

MASTER'S THESIS

Het Conceptueel Ontwerp van een Serious Game voor Studenten Fysiotherapie om Patroonherkenning te Verbeteren Tijdens het Anamnese-Interview

Leroux-Andriessen, Malou

Award date:
2019

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 04. May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



The Conceptual Design of a Serious Game for Physiotherapy Students to Enhance Pattern Recognition During the Anamnesis Interview

Het Conceptueel Ontwerp van een Serious Game voor Studenten Fysiotherapie om Patroonherkenning te Verbeteren Tijdens het Anamnese-Interview

Malou Leroux-Andriessen

Master thesis Onderwijswetenschappen
Open Universiteit

Course name and course code: OM9919172114 – Master thesis

Mentor: MSc Alessandra Antonaci, Promovenda - PhD Candidate

Supervisor: Prof. Dr. Roland Klemke

Date: 24-07-2019

Index

Title page.....	1
Index.....	2
1. Summary.....	3
Samenvatting.....	4
2. Introduction.....	5
2.1 Problem sketch and goal of the research.....	5
2.2 Theoretical framework.....	7
2.2.1 Pattern recognition during anamnesis.....	7
2.2.2 Game based learning and serious games.....	9
2.2.3 Research goal.....	12
2.3 Questions and hypotheses.....	13
3. Method.....	14
3.1 Design.....	14
3.2 Participants.....	15
3.3 Material.....	15
3.4 Procedure.....	16
3.5 Data analysis.....	16
4. Results Focus group.....	17
5. Conceptual design SG.....	18
6. Results Evaluation.....	23
7. Conclusion and discussion.....	24
8. References.....	27
Appendix A Demografische vragenlijst (Nederlandse versie).....	30
Demographic questionnaire (English version).....	31
Appendix B Focus group question list.....	32
Appendix C Evaluatie vragenlijst (Nederlandse versie).....	33
Evaluation questionnaire (English version).....	35
Appendix D Transscript Focus groep (origineel: Nederlandse versie).....	37

1. Summary

The Conceptual Design of a Serious Game for Physiotherapy Students to Enhance Pattern Recognition During the Anamnesis Interview

Malou Leroux-Andriessen

Effective doctor-patient communication is a central component in the delivery of healthcare. To direct an efficient and patient centred anamnesis interview, physiotherapy students use the pattern recognition technique. By pattern is meant a complex of data on age, gender, origin, origin factors, course, course influencing factors, symptoms and signs that are characteristic of a disorder, a disease or syndrome. In the anamnesis interview, the physiotherapist student is asked to recognize all these different patterns and to make connections both within and between the different domains of the ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) model¹, which lead to specific targets for physical examination. The experience of the teachers at Hogeschool Arnhem and Nijmegen (HAN) is that the students have difficulties mastering the pattern recognition, and the strategies used up to now have not solved this issue. A solution to this problem that is presented in this thesis is a Serious Game (SG) that will be conceptually designed. The aim of the SG is to enhance the pattern recognition of physiotherapist students and enabling them to collect an anamnesis in an efficient and effective way. The SG is conceptualized based on requirements in the literature and outcomes of the focus group carried out with physiotherapy experts. For the focus group six people were selected by the use of the inclusion criteria: (1) availability, (2) interest, (3) five years of working experience in the role of teacher, and (4) also five years of working experience in a physiotherapy practice. The participants were between the ages of 39 and 61 ($M = 55.8$, $SD = 9.47$) and had an average work experience as physiotherapist teacher of 16 years ($SD = 12.04$). The design for this qualitative study is the focus group session, the development of the conceptual design of the SG, and an evaluation with the focus group through a questionnaire. The focus group questions list, the demographic questionnaire, and the evaluation questionnaire were all prepared by the student-researcher (see Appendices A to C). The results show that the most important elements included in the conceptual SG must be: 1) all domains of the ICF model, 2) per domain (almost) all possible questions that can be asked during collecting an anamnesis, 3) the story of the patient, 4) additional sources, 5) a note window, and 6) a final test. The conclusion is that the conceptual SG presented in this Master's thesis is intended to be a starting point for a SG to enhance pattern recognition by physiotherapy students during collecting an anamnesis. This was also reflected in the evaluation questionnaire, in which the participants indicate that they see potential in the game, but also see that the SG still needs further

¹ The ICF model is a framework of the international standard to describe and measure health and disability developed by the World Health Organization (WHO).

development. Further research will have to be done before the SG can be deployed in physiotherapy education.

Keywords: conceptual design, serious game, anamnesis, pattern recognition

Samenvatting

Effectieve communicatie tussen artsen en patiënten is een centraal onderdeel van de zorgverlening. Om een efficiënt en patiëntgericht anamnese-interview te kunnen voeren, leren fysiotherapie studenten patroonherkenning. Met patroon wordt een complex van gegevens bedoeld over leeftijd, geslacht, oorsprong, oorsprongsfactoren, beloop, beloop beïnvloedende factoren, symptomen en tekenen die kenmerkend zijn voor een stoornis, een ziekte of syndroom. In het anamnese-interview wordt de fysiotherapie student gevraagd al deze verschillende patronen te herkennen en verbanden te leggen, zowel binnen als tussen de verschillende domeinen van het ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) model², die leiden tot specifieke doelen voor lichamelijk onderzoek. De ervaring van de docenten van Hogeschool Arnhem en Nijmegen (HAN) is dat de studenten moeite hebben met het herkennen van patronen. De strategieën die tot nu toe zijn gebruikt, hebben dit probleem niet opgelost. Een oplossing voor dit probleem welke in deze thesis wordt gepresenteerd, is een Serious Game (SG), die conceptueel ontworpen zal worden. Het doel van de SG is om de patroonherkenning van fysiotherapiestudenten te verbeteren en hen in staat te stellen op een efficiënte en effectieve manier een anamnese uit te voeren. De SG wordt geconceptualiseerd op basis van vereisten in de literatuur en uitkomsten van de focusgroep uitgevoerd met fysiotherapie experts. Voor de focusgroep werden zes personen geselecteerd aan de hand van de inclusiecriteria: (1) beschikbaarheid, (2) interesse, (3) vijf jaar werkervaring in de rol van leraar, en (4) ook vijf jaar werkervaring in een fysiotherapie praktijk. De deelnemers waren in de leeftijd van 39 en 61 ($M = 55.8$, $SD = 9.47$) en hadden een gemiddelde werkervaring als een fysiotherapie docent van 16 jaar ($SD = 12.04$). Het ontwerp voor deze kwalitatieve studie is de focusgroepsessie, de ontwikkeling van het conceptuele ontwerp van de SG en een evaluatie met de focusgroep via een vragenlijst. De vragenlijst van de focusgroep, de demografische vragenlijst en de evaluatievragenlijst werden allemaal gemaakt door de student-onderzoeker (zie bijlagen A tot C). De resultaten tonen aan dat de belangrijkste elementen in de conceptuele SG moeten zijn: 1) alle domeinen van de ICF-model, 2) per domein (bijna) alle mogelijke vragen die gesteld kunnen worden tijdens een anamnese, 3) het verhaal van de patiënt, 4) extra bronnen, 5) een nootvenster en 6) een test. De conclusie is dat de conceptuele SG, welke in deze masterproef wordt gepresenteerd, bedoeld is als startpunt voor een SG om

² Het ICF-model is een raamwerk van de internationale standaard voor het beschrijven en meten van gezondheid en invaliditeit ontwikkeld door de World Health Organisation (WHO).

patroonherkenning bij fysiotherapiestudenten te verbeteren tijdens het verzamelen van een anamnese. Dit kwam ook tot uiting in de evaluatievragenlijst, waarin de deelnemers aangeven dat ze potentie in het spel zien, maar ook zien dat de SG nog verder ontwikkeld moet worden. Verder onderzoek zal moeten plaatsvinden voordat de SG kan worden ingezet in het fysiotherapieonderwijs.

2. Introduction

2.1 Problem sketch and goal of the research

Humans use the process of communication to convey messages. Highly developed communication skills are an important asset for many professionals and it is crucial in the medical sector. Via the verbal communication channel, a doctor, or in our case a physiotherapist, collects the patients' anamnesis³. The anamnesis collection is the first step a physiotherapist has to take before the physical examination, and ultimately a diagnosis definition with the prescription of an appropriate therapy for a patient. To collect a good anamnesis, communication is essential because a physiotherapist who is under time pressure, needs to be able to adapt to the situation by asking both open and closed questions, avoiding suggestive questions and adapt his/her vocabulary where necessary. Good communicative skills will help a physiotherapist to ask the right questions, lead the conversation in an efficient way and identify the specific goals of the physical examination (De Vries, Hagenars, Kiers, & Schmitt, 2014). Physiotherapeutic conversation should be methodical, i.e.: goal-oriented, conscious, systematic and process-based to make communication efficient and effective. Collecting a correct anamnesis is a fundamental skill that each physician has to master (Zuin, Rigatelli, Zuliani, Faggian, & Roncon, 2016). This is particularly true for physiotherapists, as the professional profile of a physiotherapist states: "a physiotherapist must communicate clearly, transparently, effectively, and efficiently with the patient, both verbally and nonverbally" (De Vries et al., 2014). "Research evidence indicates that there are strong positive relationships between communication skills and a patient's ability to follow up medical recommendations" ("Impact of Communication in Healthcare | Institute for Healthcare Communication," n.d.).

The physiotherapy teachers at Hogeschool Arnhem and Nijmegen (HAN) attest that even if learning how to communicate effectively and efficiently is possible, teaching it is not an easy task. However, considering that in physiotherapy interviewing is crucial (Kortleve, 2016), communicating effectively is a paramount. For collecting an anamnesis, a physiotherapist must have on the one hand, high communication skills for interacting with the patient, both on verbal and nonverbal levels. On the other hand a physiotherapist must have 'more technical' skills, like pattern recognition to be applied while collecting the anamnesis. In this case, pattern recognition is the ability to make connections both

³Anamnesis refers to the medical history of the patient. This history is generally reconstructed by the patient who is guided by the questions that the physician, such as the physiotherapist, asks (Zuin et al., 2016).

within and between the different domains of the ICF model, which lead to specific targets for physical examination. One popular technique in the medical world for teaching communication skills, like pattern recognition during collecting an anamnesis, is by role play (Lane & Rollnick, 2007; Nestel & Tierney, 2007). “Role play is one particular type of simulation that focusses attention on the interaction of people with one another” (Van Ments, 1989 in Nestel & Tierney, 2007, p.2). Role play can be fully scripted, where the players have a fixed script, or partially scripted, where the players only get certain guidelines or keywords on how to play the role (Nestel & Tierney, 2007). It can be played by professional or non-professional actors (Lane & Rollnick, 2007). The strategy applied at HAN is to use partially scripted role play, played by non-professional actors, who are mainly students. Role play is used to teach both communication skills and pattern recognition, but in the end, the teachers observe that this strategy does not lead to improved pattern recognition among HAN students. Students are required to have a high level of abstraction, asking them to apply something during the acting that they can only learn by doing it. In this situation at HAN, learning pattern recognition during an anamnesis depends a lot on the acting ability and performance of a non-professional actor. As a consequence, role play with fellow students feels artificial (Lane & Rollnick, 2007). A solution to this problem could be the use of simulated patients: hired actors who play the role of the patient (Pritchard, Blackstock, Nestel, & Keating, 2016), but this solution is expensive (Lane & Rollnick, 2007). According to Pritchard, et al. (2016) “the high costs of simulated patients in physiotherapy education are a major barrier”(p.1351). The solution proposed in this work is a serious game (SG), a game with explicit educational purposes, which has the advantage of enabling students to play and learn in their own way (Al-Azawi, Al-Faliti, & Al-Blushi, 2016), without sticking to a certain place and time. Also, a SG ensures that students gain learning experience in a simulated, realistic world (Charsky, 2010), with the freedom of failure and without burdening real patients or being dependent on the acting ability of other students. In addition, SG’s have been shown to have positive impacts on the development of players’ higher order complex thinking skills (Charsky, 2010; Susi, Johannesson, & Backlund, 2007), such as communication skills, like pattern recognition during an anamnesis.

In the medical sector several examples of serious games can be found, which support the training of patient-doctor interactions (e.g. Guo, Singer, & Bastide, 2014; Ziebarth, Kizina, Hoppe, & Dini, 2014). However, the field lacks a SG specifically designed for physiotherapists, and in particular for pattern recognition during an anamnesis. To fill in this gap, this thesis will present the conceptual design for a SG with the focus on training pattern recognition while collecting an anamnesis. The final serious game aims at enhancing the pattern recognition of physiotherapist students and at enabling them to collect an anamnesis in an efficient and effective way.

2.2 Theoretical framework

In this section our theoretical framework will be presented, which consists of two parts: Firstly, pattern recognition during an anamnesis, which is an important but difficult part in training physiotherapy students collecting an anamnesis. Secondly, game-based learning which is the use of video games to support teaching and increase learning.

2.2.1. Pattern recognition during anamnesis

Effective doctor-patient communication is a central component in the delivery of healthcare (Fong Ha, Surg Anat, & Longnecker, 2010; King & Hoppe, 2013; Parry & Brown, 2009; Smith et al., 1998). To have effective doctor-patient communication, medical care should be(come) more patient-centred. A patient-centred communication implies the adoption of more responsive communication to understand the needs and perspectives of patients. In order to try reaching a shared understanding of the patients' problems and the treatment to facilitate the decision-making process together with the patient (King & Hoppe, 2013). The patient-centred approach is used as the conceptual basis in training healthcare providers doctor-patient communication (Maatouk-Bürmann et al., 2016). So the patient-centred approach is important and commonly used, as in our case, in teaching collecting an anamnesis. Argued by Zuin et al. (2016) "medical interviews are the tool most frequently used in medicine, thereby anamnesis remains the cornerstone of medical practice" (p.1). For physiotherapists, in order to do a specific physical examination, the anamnesis must be done effectively and efficiently. To do so, the anamnesis of a physiotherapeutic consultation must consist of the steps of methodical physiotherapeutic actions, based on the physiotherapy guidelines ("kngf.nl," n.d.). While performing the core task of gathering information – the anamnesis, physiotherapy students use a substantive framework, also called thinking structure (Kortleve, 2016). These so-called thinking structures consist of an overview of the things that a physiotherapist wants to collect information about during the consultation: (1) request for help and complaint(s), (2) red flags, (3) status praesens, (4) onset of complaints and cause or causal factors, (5) history of the present complaints, and (6) other information, for example health status, medication, work, family situation, etc. It is important to know that these thinking structures may not dominate or dictate: "deviation is the rule rather than the exception" (Kortleve, 2016, p.44). It is more a memory aid, a tool to realize a goal-oriented and efficient course of the conversation.

In order to perform pattern recognition within an anamnesis, physiotherapists must learn biomedical and psychosocial reasoning, also called clinical reasoning. By pattern is meant a complex of data on age, gender, origin, origin factors, course, course influencing factors, symptoms and signs that are characteristic of a disorder, a disease or syndrome. The information that a patient gives about the illness beliefs and his personal reflections of perceptions and imagery are also part of the pattern. It

is up to the physiotherapist to recognize these patterns in the language and movement codes of the patient (Bos & Hagedaars, 2006). To teach the basics of pattern recognition a worldwide model is available, which is the International Classification of Functioning (ICF), Disability and Health (“WHO | International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF),” 2018), which has been adopted by HAN. Figure 1 shows the model of the ICF, which should be interpreted as the health condition seen in the light of interactions between the body functions and structures, activities and participation of the patient on the one hand, and external and personal factors of the patient on the other.

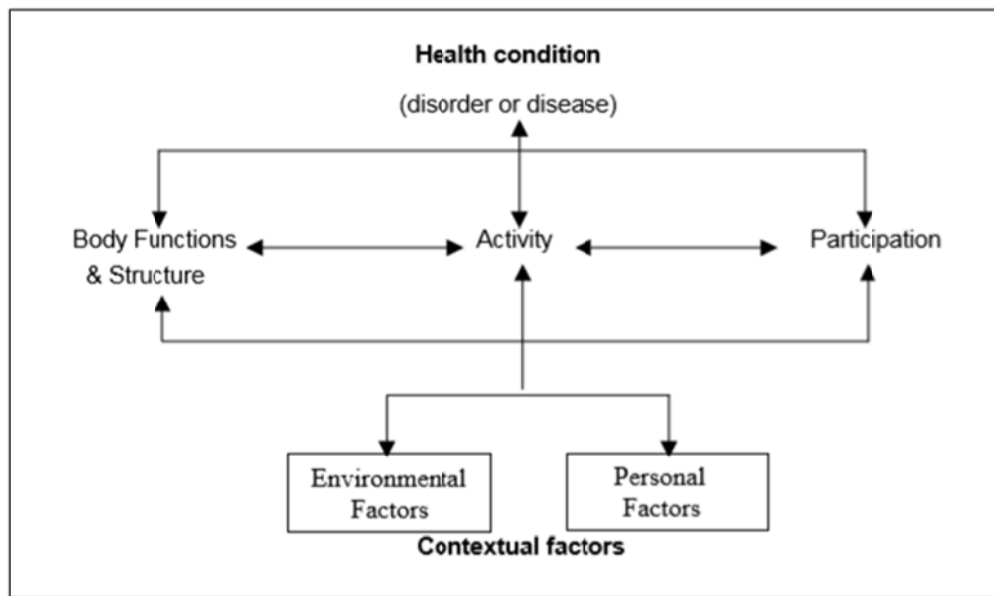


Figure 1. Framework of the international standard to describe and measure health and disability.

Taken from “WHO ICF,” 2018 (<https://www.who.int/classifications/icf/icfbeginnersguide.pdf>, p.9)

Copyright 2001, WHO.

Although there are interactions in different directions, the data concerning these constructs must be collected independently and then examined for possible relationships and causal links (“WHO | International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF),” 2018). The elements of the ICF-model do not correspond one-on-one with the six parts of the thinking structure of Kortleve (2016), but there is an overlap between the two. Some examples: The request for help and complaint(s) (1) is related to the ‘health condition’ but also to the ‘body functions and structures’, ‘activities, and ‘participation’. The status preasens (4) is related to the ‘health condition’ and the ‘body functions and structures’. The other information (6) is mainly related to the ‘environmental factors’ and ‘personal factors’, but medication also is related to the ‘health condition’. So the elements of the ICF overlap and are connected with the thinking structure of Kortleve (2016).

In addition, several guidelines have been developed in the Netherlands by the KNGF⁴ for specific, frequently occurring physiotherapeutic complaints. These guidelines are for physiotherapists who already carry out their profession for years, for starting physiotherapists, and for teaching physiotherapist students. Every guideline discusses the collection of an anamnesis and how this is specific for this physiotherapeutic complaint. Attention is also paid to the pattern of the complaint in every guideline. These patterns are then used to teach students to recognize them in several patients; the pattern recognition. The guidelines are used to teach the right knowledge and skills and they are integrated in the whole physiotherapy education, for example in case discussions, anamneses and internships.

2.2.2. *Game based learning and serious games*

“Game based learning (GBL) broadly refers to the use of video games to support teaching and learning” (Perrotta, Featherstone, Aston, & Houghton, 2013, p.i). With the use of games, wrong answers or wrong choices can be modified and tried again more often compared to more traditional learning, so GBL has the potential of improving training activities (Susi et al., 2007). Therefore, according to Al-Azawi et al. (2016) “GBL is being used to encourage students to participate in learning while playing, and make the learning process more interesting by adding fun” to it (p.134). The goal of any GBL material, such as a serious game, is to increase learning (Al-Azawi et al., 2016). Closely related to GBL is digital game based learning (DGBL), with the restriction that the games are digital (Susi et al., 2007). According to Al-Azawi et al. (2016) digital game-based approaches are more attractive to learning compared to traditional instruction and can promote problem-solving ability, which results in achieving better learning effects. These learning effects, and thus the effectiveness of DGBL as an instructional medium, are related to knowledge, skills, attitudes or behaviour (All, Nunez Castellar, & Van Looy, 2014). Another benefit of DGBL is the transfer of the learning content to real world situations (All et al., 2014). Especially for students who prefer to study at their own speed, place and time, GBL is interesting (Bahreini, Nadolski, & Westera, 2012). For the physiotherapist students at HAN, a game to support teaching and learning, can offer a solution for practicing the skill of pattern recognition during an anamnesis. A game can be played repeatedly at the students own speed, place and time, and without being dependent on the acting skills of fellow students, the cost of hired actors (simulated patients) or burdening real patients.

If a game has explicit educational purposes it is called a serious game (SG). The term SG is used very often nowadays, but according to Susi et al. (2007) “there is no current singlet definition of the concept” (p.3). Usually a SG is a game that is used for training, simulation, or education (Susi et

⁴ KNGF is a Dutch abbreviation and stands for Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie, translated in English it is Royal Dutch Society for Physiotherapy.

al., 2007), and that has the goal to facilitate higher order thinking skills to learners (Charsky, 2010). Such as communication skills, which are a prerequisite for learning the skill of pattern recognition during an anamnesis. The aim of a SG is to provide students with challenges related to the main task (Kiili, 2005). One reason why SG is effective is because it takes place in a meaningful context, which is more effective than learning outside a context (Susi et al., 2007). Or as Mitgutsch and Alvarado (2012) states it “if a serious game has no impact on the player in a real life context, it misses its pivotal purpose”(p.123). So a SG for teaching students pattern recognition during an anamnesis is more effective when it takes place in a meaningful context, like a (simulated) treatment room of a physiotherapist, in comparison to role play in a classroom with fellow students (learning outside the context). In addition, games can allow students to experience situations that are not feasible in real life (Susi et al., 2007), like practising communication skills on real patients. Most importantly, over the years there have been many studies that consistently show that games promote learning (Susi et al., 2007). In the medical world SG’s can be found for different professional groups, such as surgeons (e.g. Kowalewski et al., 2017), nurses (e.g. Cook, McAloon, O’Neill, & Beggs, 2012), undergraduate medical students (e.g. Middeke, Anders, Schuelper, Raupach, & Schuelper, 2018), or the other side, the patients (e.g. Ingadottir et al., 2017). There are also SG’s dedicated to physiotherapists, but these are mainly focused on theoretical knowledge, such as muscle identification (e.g. McCarroll, Pohle-Krauza, & Martin, 2009). Learning the skills of pattern recognition in a SG has not been developed yet. Bowen (2006) states: “nonanalytic reasoning, as exemplified by “pattern recognition,” is essential to diagnostic expertise, and this skill is developed through clinical experience”(p.2220). A physiotherapist will gain the relevant clinical expertise for pattern recognition by seeing many patients in many different (meaningful) contexts, by practising a lot. Experts, who can supervise this practice to provide meaningful feedback and guidance are however expensive and sparse. Thus developing a conceptual SG providing this meaningful context and allowing for repeated practice can be a helpful tool, which provides students with a narrative of simulated patient dialogues, which can be based on realistic cases. In addition, resources that contain extra (background) information can be requested by the students throughout the entire game. The game challenges the student to make decisions with regard to the anamnesis.

In the medical sector there are two examples of serious gaming for training doctor-patient communication, where important elements for our SG can be extracted from: (1) Ziebarth et al. (2014) developed a web-based SG for medical students, which supports the training of patient-centred medical interviews. They use role-playing interactions in the SG to teach communicative skills to medical students. Students have to interact with a patient by means of sentence openers or free text, within a limited time (7 minutes). They also have to reach a level of trust and empathy by using non-verbal communication skills, for example touching the patient or smiling by clicking on the ‘touch’ or

‘smile’ button. In addition, the student can read the patients file for background information, and when s/he uses this information in the interview it will provide a higher score. After the interview is finished the player gets a transcription of the conversation with feedback (annotations). The main goal of this serious game is to train doctor-patient communication based on the GOG model “Gesundheitsorientierte Gesprächsführung” (GOG, Eng. “health oriented negotiation”). Another goal is showing the value of knowing the patients’ background. The challenge in this serious game is the limited time and the goal to find all the symptoms (Ziebarth et al., 2014). (2) Guo et al. (2014) also designed a serious game for training communication skills in the healthcare area. Their game is an adventure game where the player is a doctor who makes his/her first steps into his career as a general practitioner. First, the player has to improve his communication skills by exploring different scenarios with many types of patients. After passing all the challenges of this level, the player should be familiar with the medical interview process and thus have learned communication skills. Then the e-health level is introduced, where the player must read information about electronic health records, how to use them, and how to add data. Guo et al. (2014) made the game (more) fun to add secondary objectives, for example, a patients secret that needs to be found. The player gets ‘rewarded’ in the game by a score, development of the players’ character, and medals. Feedback is provided by the patients’ reactions and illustrated by a patients’ stress indicator. If the patients’ stress is too high, the information will not be reliable. The player then needs to use his/her communication skills, to lower the patients’ stress, for example by asking general questions. But it can’t take too long, because time is also an important factor. Finding the balance between correctly handling the patients’ stress and the time limit is one of the key elements of the game. The main goal of the game remains to provide medical care to patients (Guo et al., 2014).

For efficiently designing a SG Marfisi-Schottman, George, and Tarpin-Bernard (2010) developed ‘the 7 steps for designing SGs’ (Figure 2). Besides these steps for designing a SG it is important to: (1) match the game challenge (difficulties) with the players’ skill, (2) provide players with immediate feedback, and (3) clear goals (Kiili, 2005). As well as to develop an effective SG, it has to contain game characteristics: competition and goals, rules, challenges, choices, and fantasy all within a context or storyline (Charsky, 2010). These characteristics are related and have a similar overall purpose: motivate and engage the player. “A serious game will not succeed just because they are games with educational content” (Charsky, 2010, p.193). So when SG designers develop a game, they should strive to combine the game characteristics with pedagogical elements, so that the fun and the learning are in balance (Charsky, 2010).

The above-mentioned ‘7 steps of designing SG’s’, the elements for the designing of a SG and the game characteristics will be used as a model and guideline for the development of our conceptual SG. For the evaluation of our conceptual SG, the Serious Game Design Assessment Framework

(SGDAF) see Figure 3, will be used. This framework is developed by Mitgutsch and Alvarado (2012), and is, among other things, based on Charsky's game characteristics.

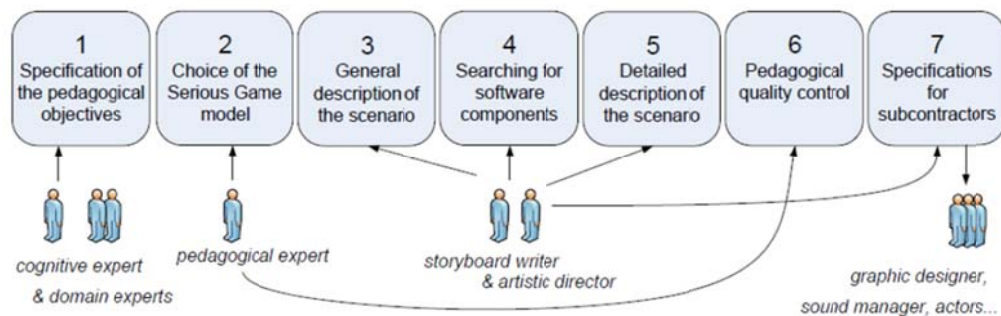


Figure 2. The 7 steps of designing SG's. Taken from "Tools and methods for efficiently designing serious games" by Marfisi-Schottman, I., George, S., & Tarpin-Bernard, F., 2010, *4th European Conference on Games Based Learning ECGBL2010*, p. 229. Copyright 2010, Marfisi-Schottman, I., George, S., & Tarpin-Bernard, F.



Figure 3. Serious Game Design Assessment Framework. Taken from "Purposeful by design? A Serious Game Design Assessment Framework" by K. Mitgutsch and N. Alvarado, 2012, *Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games - FDG '12*, p.123. Copyright 2012, K. Mitgutsch and N. Alvarado.

2.2.3. Research goal

Students at HAN have basic knowledge of collecting an anamnesis, in the form of the ICF-model. They know the various parts and can also question them. The problem that the teachers encounter at HAN is that the students have difficulties with the pattern recognition. For pattern recognition the students must be able to make connections both within and between the various

elements of the ICF-model so they can ask questions aimed at a certain disorder, illness or syndrome, which leads to specific targets for physical examination.

The goal of this thesis is to present the conceptual design for a SG with the focus on training physiotherapist students to recognize the disease pattern during the patients' anamnesis collection. The final SG aims at enhancing the pattern recognition skills of physiotherapist students and enabling them to collect an anamnesis in an efficient and effective way.

2.3 Questions and hypotheses

The goal of this thesis is to present the conceptual design for a SG aiming at enhancing the pattern recognition skills of physiotherapy students and finally enable them to collect an anamnesis in an efficient and effective way.

The main research question of this thesis is:

RQ0. How to conceptualize a SG for physiotherapist students that can enable them to perform an efficient and effective anamnesis interview using the pattern recognition properly?

With the sub questions:

RQ1. What are the required contents that a SG should contain for supporting pattern recognition training during the anamnesis interview?

RQ2. Which domains of the ICF-model should the conceptual SG contain?

RQ3. Which game elements should be used to support the pattern recognition in collecting the anamnesis?

Hypotheses:

The hypotheses are derived from the research questions and are intended to operationalize the RQs.

H1.1. Based on literature and the input from experts, in this case physiotherapy teachers, we can identify the required contents to be reflected in the SG.

H1.2. The identified contents can be covered in the conceptual SG.

H2.1. Based on literature and the input from experts, in this case physiotherapy teachers, we can identify the domains of the ICF-model to be reflected in the SG.

H2.2. The identified domains can be covered in the conceptual SG.

H3.1. Based on the outcomes of RQ1 and RQ2, and based on SG design literature, we can conceptualise a SG that covers the content and domains required and provides a meaningful context.

H3.2. The conceptual game can be assessed for efficiency and effectiveness by the experts.

H4. The outcomes of the assessment of hypothesis 3.2 allows us to answer RQ0.

H1.1 and H1.2 will address RQ1. H2.1 and H2.2 will address RQ2. H3.1 will address RQ3. H4. will address RQ0.

3. Method

3.1 Design

For answering the above-mentioned RQ0 – RQ3 a qualitative study has been carried out. RQ1 and RQ2 were investigated with a focus group consisting of physiotherapy teachers. RQ3 has been answered with a literature study that explored what is already evidence-based for teaching pattern recognition in collecting an anamnesis and focused on examples of pre-existing games from which we draw inspiration.

The focus group with experts focused on gathering knowledge and experiences from the professional field, whereby the interaction between the participants facilitated the expression of ideas that would not have developed in an individual interview. During the semi-structured focus group, seven open questions were asked by the student-researcher (see Appendix B) about the subject of pattern recognition and the domains of the ICF model, to decide what content we should include in our conceptual SG. All participants were encouraged to share their ideas about the subject and complement each other. This set-up was chosen because a focus group is a suitable technique for collecting data to get views from specific people (Creswell, 2014), in this case the physiotherapist experts.

The next step was designing our conceptual SG based on experts view on the required content from the focus group and the available literature on SG design. From the literature we based our conceptual SG (partially) on ‘the 7 steps of designing SG’s’ (Figure 2) of Marfisi-Schottman et al. (2010). The first step (specification of the pedagogical objectives) was carried out with the focus group. The second step (choice of the SG model) and third step (general description of the scenario) has been done with the data gathered from the focus group. Steps 4 to 7 have not been carried out in this Master thesis because it is a conceptual design. Besides these 7 steps in developing a SG it is important to: (1) match the game challenge (difficulties) with the players’ skill, (2) provide players with immediate feedback, and (3) have clear goals (Kiili, 2005). These important elements in designing a game by Kiili (2005) were taken into account by the development of the conceptual SG: (1) there is a description with tasks from more easy to more difficult, so the SG will match the challenges of the students skills, (2) different ways of immediate feedback are incorporated, and (3) the goal is visualised at the beginning, so it is clear to the students. The conceptual game will in addition contain game characteristics (Charsky, 2010), in the form of a dialog simulation. This will provide a more meaningful context than a description of elements of the dialog.

After designing the conceptual SG, an evaluation questionnaire (Appendix C) has been taken with the same group of experts. This evaluation was based on literature (SGDAF, by Mitgutsch and Alvarado (2012), see Figure 3) and allows us to evaluate the quality of our concept. Based on the outcomes of the focus group, the evaluation, and the literature we provide an answer to RQ0.

3.2 Participants

For the focus group 53 physiotherapy teachers at HAN were asked to participate by mail. Six people were selected by the use of the inclusion criteria: (1) availability, (2) interest, (3) five years of working experience in the role of teacher, and (4) also five years of working experience in a physiotherapy practice. On the day of the examination, one participant cancelled due to personal circumstances. The focus group was carried out with five participants. Of the five participants, three were male (60%), two were female (40%), and they were between the ages of 39 and 61 ($M = 55.8$, $SD = 9.47$). The participants had an amount of work experience as a physiotherapist teacher between 5 and 31 years ($M = 16.0$ $SD = 12.04$), and in addition, all participants had an amount of work experience in a physiotherapy practice ranging from 11 to 36 years ($M = 23.6$ $SD = 9.81$).

3.3 Material

A demographic questionnaire was drawn up for the participants of the focus group, gathering the background of the participants, mainly age, gender, work experience as a physiotherapist teacher and as a physiotherapist in a practise (see Appendix A).

A list of interview questions was drawn up for the focus group itself. The question list consisted of seven open questions about pattern recognition during the collecting of an anamnesis. First, the required content that an SG must contain was discussed. Subsequently, the difficulty of the different domains of the ICF model was discussed, to investigate which components students have problems recognizing patterns with (see Appendix B).

An evaluation questionnaire was drawn up, using the Serious Game Design Assessment Framework (SGDAF) of Mitgutsch and Alvarado (2012) see Figure 2. Question 1-4 contribute to the answer of the main research question and are also related to the ‘purpose’ and ‘fiction/ narrative’ elements of the SGDAF. Question 5-8 provides more details about the required content for the SG to answer the main research question and are related to the ‘content/ information’ element of the SGDAF. Question 9 connect to the ‘framing’ element of the SGDAF and provides more information about fitting the target group. Question 10-12 provide us with information for further improvement and future work and are related to the ‘content/ information’ element of the SGDAF. All questions in the questionnaire are measured with a four point Likert scale from totally disagree to totally agree (see Appendix C). The elements of ‘mechanic’ and ‘aesthetics/ graphics’ are not questioned in the

evaluation questionnaire because the developed game is a concept and not yet a working and playable game.

3.4 Procedure

The focus group took place at HAN, at the department of physiotherapy. First the participants were introduced to the research and to the data treatment and collection (information letter). Then the participants were given the opportunity to ask questions about the investigation and the procedure, but there were none. Then they all decided that they wanted to participate in the study, so they signed the informed consent. Prior to the focus group, all participants completed the demographic questionnaire for background information. During the focus group, the participants answered and discussed the questions of the focus group question list (Appendix B) under the guidance of the student-researcher. The focus group itself was 30 minutes, with all explanations, instructions and completing the demographic questionnaire it took a total of 1 hour. The focus group was recorded with a voice recorder. The data is anonymised.

After developing the conceptual SG, the same group of experts at HAN participated in an evaluation of the conceptual SG. For the evaluation, the participants read chapter 5 (Conceptual design SG) of this Master's thesis and completed the evaluation questionnaire. Chapter 5 and the questionnaire were sent to the participants by mail. All participants had completed the questionnaire within one and a half weeks.

3.5 Data analysis

The data is mainly of qualitative nature, with the various variables (V) described below and how they were measured. For the focus group we distinguished the following qualitative variables:

V1.RC: Relevant Content. Ranked list of contents, measured in order of naming.

V2.RD: Relevant Domains. Ranked list of domains of the ICF-model, measured in order of naming.

V3.TC: Type of Complaint. Ranked list of complaints, measured from easy to difficult.

V4.DD: Domain Difficulties. Ranked list of domains, measured from easy to difficult.

V5.PC: Patient Categories. Ranked list of patient types, measured from easy to difficult.

V6.DF: Domain Focus. Ranked list of ICF-domains to focus on, measured in order of naming.

V7.GI: General Ideas. Ranked list of concepts for SG design, measured in order of naming.

The outcomes of V1 and V2 directly relate to H1.1 and H2.1, which are used for answering RQ1 and RQ2. The V3 – V6 provided us with more detail and focus helping to address H1.2 and H2.2. V7 helped us to gain additional input for H3.1.

For the evaluation questionnaire we distinguished both qualitative and quantitative variables:
 Quantitative:

V8.EC: Efficiency. Evaluation questionnaire question 3 and 4, measured by a Likert scale.

V9.EF. Effectiveness. Evaluation questionnaire question 1 and 2, measured by a Likert scale.

V10.CC. Content coverage. Evaluation questionnaire question 5, 6 and 8, measured by a Likert scale.

V11.DC. Domain coverage. Evaluation questionnaire question 7 and 9, measured by a Likert scale.

Qualitative:

V12.ME. Missing Elements. Evaluation questionnaire question 10, ranked list of missing elements, measured in order of filling out the questionnaire.

V13.MC. Missing Content. Evaluation questionnaire question 11, ranked list of missing content, measured in order of filling out the questionnaire.

V14.OC. Other Comments. Evaluation questionnaire question 12, ranked list of other comments, measured in order of filling out the questionnaire.

The outcomes of V8 and V9 directly relate to RQ0. V10 and V11 underline this with more detail. V12 to V14 helps us to derive aspects for further improvement and future work.

The data from the demographic questionnaire was analysed with SPSS (version 23), mainly for the *M* and *SD*. For transcribing the data from the focus group, Amberscript was used, and all ranked lists were made with Excel. The data from the evaluation questionnaire consisting of quantitative and qualitative variables were analysed by SPSS (version 23) and Excel respectively.

4. Results Focus group

As described in section 3.2, six people were selected from a group of 53 physiotherapist teachers based on the inclusion criteria. On the day of the examination, one participant cancelled due to personal circumstances. The focus group was carried out with five participants.

The results of the focus group showed that clinical reasoning, which includes collecting an anamnesis, is learned by doing it over and over again with different patients in different contexts. During the focus group two of the five participants mentioned the case history as relevant content, with the addition by another participant that the genesis and course of the complaint must be described in the case history. All participants agreed that the easiest type of complaint is a recognizable or local overload (sprained ankle), and that the most difficult types of complaints are complaints in which the vertebral column or cardiovascular or neurological systems are involved. One participant mentioned that it would be good to add additional information. A list of the additional information was then prepared with all participants: 1) background information; guidelines, publications and clinical expertise, and 2) clinimetry, which are measuring instruments and questionnaires that a physiotherapist can use during the anamnesis; SCEGS inventory⁵, Illness believes, VAS (Visual

⁵ SCEGS is a Dutch abbreviation and stands for Somatiek, Cognitief, Emoties, Gedrag, Sociaal, translated in English it is Somatic, Cognitive, Emotions, Behaviour, Social.

Analogue Scale) to measure pain, PEC-scale to measure political and economic conservatism of attitudes, and Anxiety scale. All participants unanimously agreed that all questions of the anamnesis needs to be incorporated into the SG, and that all domains of the ICF-model should equally occur in the same amount. One participant had the addition of perhaps creating a 'route' in the game if students have problems with one particularly domain, that they are able to practice this with a specific case.

The participants had various tips and ideas to take into account in the development of the SG. For instance adding the EPD (electronic patient file) as an additional source for patient information, based on how it works in the 'real world'. One participant came with the idea to add a note window, so the student can make notes during the game, which another participant supplemented by saying that it would be nice to collect those data so the teachers know how the students think and how they react. Another participant had the idea for an anamnesis reversed, which is an easy case to start with. Here the anamnesis must be done the other way around: the student receives the physiotherapeutic diagnosis and must find out which questions are required to come to that diagnosis. Another idea was to let the patients 'talk' with video, it makes the game much better then only providing the students with written information, because they see facial impression etc. And the last tip was to ask multiple physiotherapists what their definition is or which keywords they use for specific terms. Thereafter, in the game, the most common keywords must be integrated per specific term.

5. Conceptual design SG

For designing the conceptual SG of this Master's thesis the first three steps of 'the 7 steps of designing SG's' by Marfisi-Schottman, George, and Tarpin-Bernard (2010) were used (Figure 2). They detail the designing process of a SG and the various people who have to collaborate. Because the design of the SG for this Master's thesis is presented by a conceptual design, there is no collaboration yet with, for example, a storyboard writer or graphic designer. However, domain specialists were consulted, through the focus group, for the relevant content. In addition, the game characteristics of Charsky (2010) and important elements in designing a serious game of Kiili (2005): (1) matching the challenges with the students skills, (2) immediate feedback, and (3) a clear goal, were included in the conceptual design.

In step 1 the domain experts, in this case physiotherapy teachers at HAN, were consulted through a focus group. During this focus group, the experts were asked about the relevant and domain specific content for the SG. Together with the domain experts the purpose of the game has been set at: the student has to find out what the "health condition" of the patient is and (at the end) s/he has to describe what the physiotherapeutic diagnosis is. This is in line with the game characteristic "competition and goals" of Charsky (2010), and the designing element "a clear goal" of Kiili (2005). In step 2, an investigation game was chosen as the serious game model, because the students must

'investigate' what the patient's problem is. Based on the results from the focus group, pattern recognition is learned by doing it over and over again with different patients in different contexts, so an investigation game is the most suitable. Within the game, it is important to build difficulty levels, which matches the students' skills. This is in line with the game characteristic "challenges" of Charsky (2010), and the designing element "matching the challenges with the students skills" of Kiili (2005). For example, the first level is a 'reversed anamnesis', as suggested by one of the participants during the focus group. The second level is an anamnesis with an easy patient, for example a twisted knee. The third level contains a slightly more difficult patient, for example a shoulder complaint. The last level is the most difficult patient, for example a problem with the vertebral column. The number of levels can be further expanded if the difficulty levels are taken into account. A schematic overview of all elements that the student goes through during the SG is shown in Figure 4. Starting point is the patient's story. Thereafter, the student goes through all elements of the ICF model, in non-fixed order. During the game, the information/ additional sources are available to use for the student. The most important information that is collected by the student while playing the game can be noted in the note window. These notes can be used when taking the test at the end of the game.

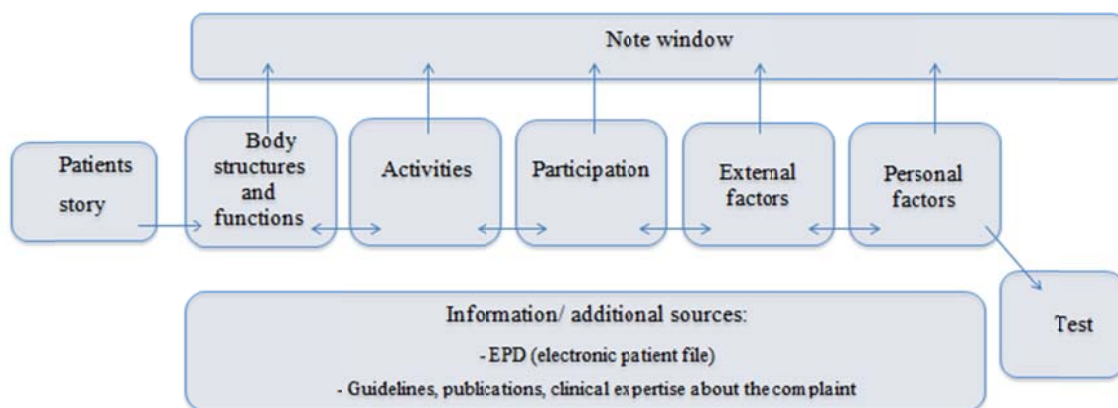


Figure 4. Schematic overview of all elements that the student goes through during the SG.

For step 3 a general description of the conceptual SG is been made, based on the results from the focus group. The SG will start (see Figure 5) with the patients story: a short video in which the patient briefly explains what his complaint is and why s/he visits a physiotherapist, also the genesis and course of the complaint will be presented, as suggested by the participants of the focus group. In the next screen (see Figure 6) the student will see the elements of the ICF-model (body structures and functions, activities, participation, external factors, and personal factors), all domains are covered equally, as all participants mentioned. Behind every domain there are anamneses questions s/he can ask the patient (see Figure 7). From the list of anamnesis questions, within one of the ICF domains, the student can choose in which order the questions are asked and which questions are asked or not. The

student must therefore determine which questions s/he thinks s/he needs in order to arrive at a good diagnosis. In principle, the student cannot obtain incorrect information. However, when the student asks all questions to the patient, the student runs out of time. For example, s/he misses information from one of the other domains, which makes it more difficult for the student to come to the correct diagnosis. Playing under time pressure is in line with the game characteristic “rules” of Charsky (2010). The time pressure does not apply in the first levels, because it is seen as critical and counterproductive in early learning phases. Another way in which students cannot ask all questions indefinitely, but don’t have to play under time pressure, is a limited number of questions. The students can only ask a predetermined number of questions to arrive at the diagnosis, this will be applied in the first levels. This relates to the game characteristic “choices” of Charsky (2010).

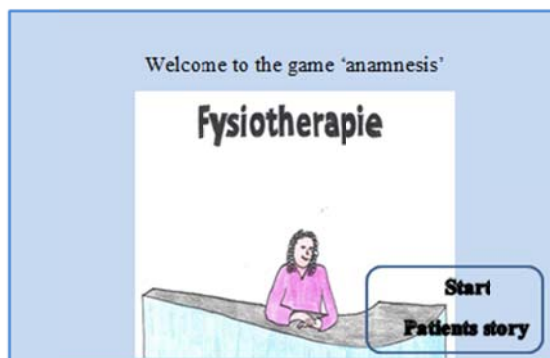


Figure 5. View of how the start screen of the serious game could look like



Figure 6. Screen view of how the serious game could look like, with the five elements of the ICF model as buttons to click on, a note window and a map to go to the additional information.

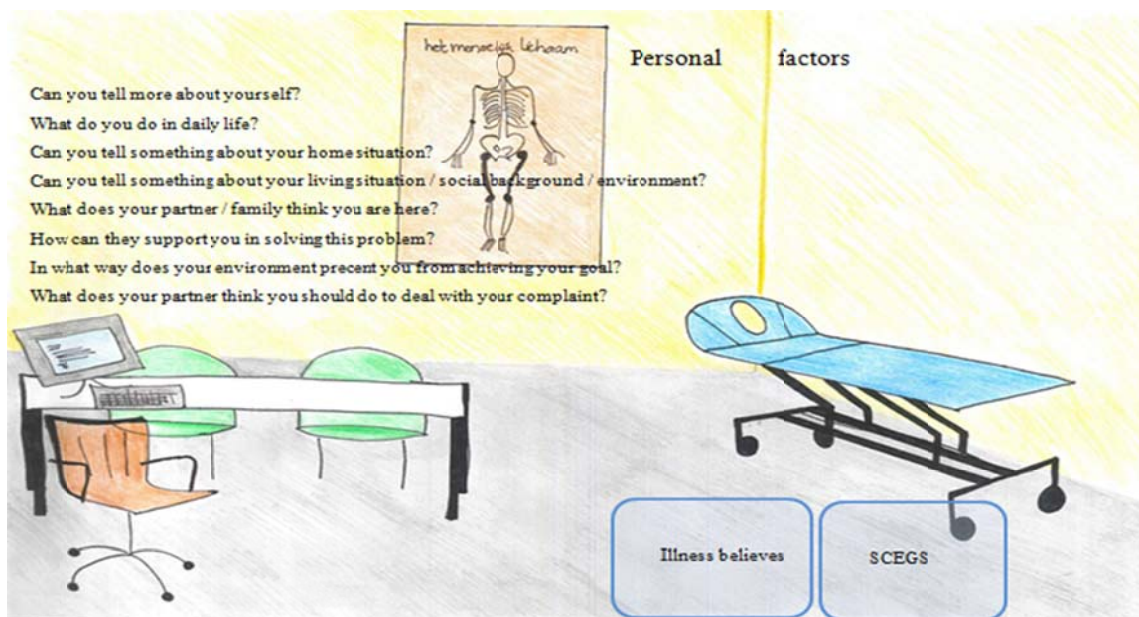


Figure 7. Screen view of how the serious game could look like, for example behind the button ‘personal factors’, with questions to ask and clinimetry as additional information.

The questions in the SG (Figure 7) are based on a list of examples retrieved from Kortleve (2016), see Table 1 (in Dutch). By clicking on the different questions, the student will see a short video of the patient, who gives the answer. Videos, which are already being used in current education, can be loaded into the SG. Or, if these are not sufficient, new videos must be recorded with actors. To reduce costs of making the videos, teachers can be the actors. Based on the list of anamnesis questions for personal factors, there need to be 14 videos for the domain personal factors, and $14 \times 5 = 70$ for all ICF domains. So for every patient in the different difficulty levels there need to be at least seventy videos recorded. With four difficulty levels the number of videos to be recorded is 280. They are all short videos, approximately between 15 seconds and 1.5 minutes. To let the patient ‘talk’ by video was an idea from the focus group to show the students the facial expressions and body language of the patient, making it more realistic. This is in line with the game characteristic “fantasy” of Charsky (2010) by creating a context that is as realistic as possible. The domains of the ICF-model can be traversed in different order. While going through the components of the ICF model, students can also ‘request’ additional information, which is relevant content according to the participants of the focus group. By additional information is meant: guidelines, publications and clinical expertise of the relevant complaint, which can be read. The EPD can also be viewed for additional patient information. Another form of additional information is clinimetry, which are measuring instruments and questionnaires that a physiotherapist can use during the anamnesis: SCEGS inventory, Illness believes, VAS, PEC-scale, and Anxiety scale. These clinimetry will be added to the domains of the ICF model and ‘pop-up’ when the student can use them (see Figure 7). This ‘pop-up’ information is immediate feedback, which is in line with one of the important elements in designing a game by Kiili (2005).

Table 1.

Anamnesis questions for personal factors.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Kun je eens wat meer over jezelf vertellen? - Wat doe je zoal in je dagelijks leven? - Kun je wat vertellen over je thuissituatie? - Ik zou ook wel iets meer willen weten van jouzelf, naast alle informatie die ik nu heb over je (rugpijn, schouderklacht,...). Kun je eens iets over jezelf vertellen? - Kun je iets vertellen over je leefsituatie/ sociale achtergrond/ omgeving? - Wat vind je partner/ gezin ervan dat je hier bent? - Hoe kunnen zij je steunen bij het oplossen van dit probleem? - Hoe kun je je omgeving gebruiken/ benutten om je doel te halen? - Op wat voor manier weerhoud je omgeving je om je doel te halen? - Wat vindt je partner hoe je omgaat met je (rugpijn, schouderklacht,...)? - Op welke manier reageert je partner op je als je (rugpijn, schouderklacht,...) hebt? - Wat vindt je partner dat je zou moeten doen om je (rugpijn, schouderklacht,...) aan te pakken? - Wat zou je werkgever kunnen doen om je te ondersteunen? - Soms kan de omgeving/ de mensen in je omgeving daar een steentje aan bijdragen. Hoe zit dat bij jou? Zou je dat kunnen concretiseren? |
|---|

Noot. Retrieved from additional documents Kortleve (2016).

During the entire game there will be a note window in which notes and thoughts can be written down, a tip from a participant in the focus group. These notes can help the student at the end of the game to describe the “health condition” and the physiotherapeutic diagnosis. Collecting these notes and give teachers access to them, makes a good tool for teachers to know what and how students think, as suggested by one of the participants. After completing all the domains of the ICF model and when the student has gathered enough information, the test can be made. Gathering enough information is important for taking the test, but the student only has a certain amount of time for that. The student plays, in the higher levels, under time pressure, because in the ‘real world’ physiotherapists also have a short amount of time for the anamnesis. In the test the student must describe the “health condition” of the patient in which it must be clear a) what the complaint is, b) what the request for help is, c) what are both hindering and promoting factors for the patient and d) other important information. In addition, the student must give their physiotherapeutic diagnosis (Figure 8). At the end of the test, the student receive feedback on the answers given, in line with the important element in designing a game “providing feedback” of Kiili (2005). The test takes also into account the degree of difficulty in levels. In the first level the test will consist of multiple-choice answers, in the form of drop-down fields where students have predefined choices. In the highest level the questions are open and the students have to fill it in themselves. The students ‘receive’ the correct answer for each question, which they can then compare to their own given answer. This interaction principle is successfully used in OU modules for practice tests. In the levels in between there will be a combination of multiple choices and open answers.

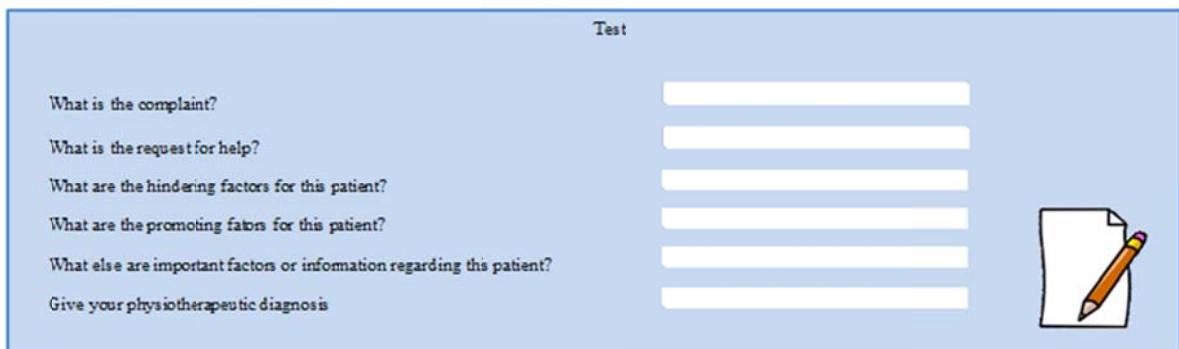


Figure 8 View of how the test screen of the serious game could look like, in the highest level, with access to the notes made in the note window playing the game.

The schematic representation (Figure 4) presents one patient. To further expand the game, new videos and background information will be added for every new patient/ new context, but the framework remains the same.

6. Results Evaluation

For the evaluation of the conceptual SG the participants of the focus group were approached to read chapter 5 (Conceptual design SG) of this master thesis, and to fill out the evaluation questionnaire (Appendix C). Chapter 5 and the questionnaire were sent by mail to the participants. The questionnaires were returned by the participants within one and a half weeks.

As shown in Table 2 all participants answered the first four questions, about efficiency and effectiveness of the conceptual SG, with 'agree' or 'totally agree'. On the questions about content coverage (question 5,6 and 8) three of the five participants (60%) answered all three questions with 'agree' or 'totally agree'. Two of the five participants (40%) answered at least one of the three questions with 'disagree'. The participants were able to indicate the content they missed in the open questions (10 and 11). They indicated the following: 'red flags', 'more casuistry', 'the course in time of the complaint', and 'the anamnesis questions can be supplemented further'. The latter was mentioned by three participants. The two questions about domain coverage (question 7 and 9) were answered positively by all participants with 'agree' or 'totally agree'.

Table 2.

Answers given by participants per variable.

	'totally agree' or 'agree'	'totally disagree' or 'disagree'
V8.Efficiency (questions 3 & 4)	5	0
V9.Effectiveness (questions 1 & 2)	5	0
V10.Content coverage (questions 5, 6 & 8)	3	2
V11.Domain coverage (questions 7 & 9)	5	0

The following additional comments were made with regard to the final question: a) 'Please note that there is a risk of confusion between overlap of elements (in Table 1). Social factors belong to external factors, not personal factors.' b) 'The anamnesis conclusion also includes a prognosis based on the data.' c) 'Extra remark for terms used in the game: complaint is not the same as the disorder, this confusion is a pitfall and may not be fuelled in the game.' d) 'The good thing about this game is that it encourages asking within a certain element, but not to lead the conversation in such a way that multiple elements are requested simultaneously and in a structured way.' e) 'At the moment the game is set up in such a way that the student steps through the elements without there being any mixed model. However, this is sometimes the practice.' f) 'I think this game has the potential to indeed be a valuable addition to practical education.' g) Good design, I would like to play it.

7. Conclusion and discussion

With this master thesis an answer is sought to the main research question (RQ0): *how to conceptualize a SG for physiotherapist students that can enable them to perform an efficient and effective anamnesis interview using the pattern recognition properly?* By means of a focus group, literature study and evaluation with the same focus group, a first set-up was made towards the conceptualization of a SG aiming at enhancing pattern recognition during an anamnesis interview, by physiotherapy students (see figures 4 - 8).

To answer RQ1 (*what are the required contents that a SG should contain for supporting pattern recognition training during the anamnesis interview?*), we had drawn up H1.1 and H1.2. In H1.1 we stated that based on literature and the input of experts through a focus group, we would be able to identify the required content to reflect in the SG, and H1.2 stated that the identified content could be covered in the conceptual SG. This was achieved by using the gathered information in the development of the conceptual SG. The most important elements included in the conceptual SG, taking the results from the focus group and the literature in consideration, are: 1) all domains of the ICF model, 2) per domain (almost) all possible questions that can be asked during collecting an anamnesis, see Table 1, 3) the story of the patient (the initial situation), 4) additional sources, such as guidelines, scientific articles, EPD, measuring instruments, etc., 5) a note window, and 6) a final test. The conceptual SG outlined above consists of four difficulty levels, with in every level a new patients story. With adding all domains of the ICF-model and per domain all possible questions, there must be incorporated about 280 short videos. These videos will probably last between 15 seconds and 1.5 minutes.

For answering RQ2 (*which domains of the ICF-model should the conceptual SG contain?*), we had drawn up H2.1 and H2.2. In H2.1 we stated that based on literature and the input of experts through a focus group, we would be able to identify the domains of the ICF-model to reflect in the SG, and H1.2 stated that the identified content could be covered in the conceptual SG. These hypothesis have been confirmed by our participants, because all domains of the ICF-model must be present equally, which are covered in the conceptual SG.

To answer RQ3 (*which game elements should be used to support the pattern recognition in collecting the anamnesis?*), we searched the literature. In designing the conceptual SG we used the first three steps of ‘the 7 steps of designing SG’s’ of Marfisi-Schottman et al. (2010), and included the following SG designing elements (Kiili, 2005): 1) matching the game challenge (difficulties) with the players’ skill, by developing patients and complaints in different difficulty levels. 2) Providing players with immediate feedback, by integrating pop-up signals when for example a student spent too much time at a specific element or needs a measuring instrument. Students also get feedback when they filled out the test. 3) The goal of the SG is made clear to the students at the beginning where they will

be told that they have to find out what the “health condition” of the patient is and that they have to describe their physiotherapeutic diagnosis. The first mentioned element is in line with the game characteristic “challenges”, and the third is in line with the game characteristics “competition and goals” of Charsky (2010). Another game characteristic from Charsky (2010) “rules”, is incorporated in the conceptual game by letting the students play under time pressure (a physiotherapeutic diagnosis within a set time) or the students may only ask a predetermined number of questions to arrive at the diagnosis. This latter is also related to the game characteristic “choices”. The game characteristic “fantasy” is created by creating a context that is as realistic as possible, for example by having the patient ‘talk’ via video. All these elements contribute to the meaningful context, which is very important to make learning more effective (Susi, et al. 2007), and ensures that the conceptual game influences the player in a context of real life, otherwise it misses its goal (Mitgutsch & Alvarado, 2012).

This Master's thesis research has its shortcomings. First of all, the focus group was carried out with five participants, and despite the fact that a focus group must consist of four to six people according to the literature (Creswell, 2014), the question remains: have we been able to obtain all relevant content for the conceptual SG? In addition, all participants came from the same school, so they might already have had similar ideas because they see and speak to each other on a weekly basis. And the conceptual SG was designed in response to a specific question from this school. So to what extent this is also relevant for other physiotherapy schools, future research has to show. Consequently, the conceptual SG presented in this Master's thesis is intended to be a starting point, however it still is a conceptual design. This was also reflected in the evaluation questionnaire, in which the participants indicate they see potential in the game, but also see that the SG still needs further development. Before the SG is ready to be used for physiotherapy students, a number of steps still have to be taken: step 4 until 7 of ‘the 7 steps of designing SG's’, like programming, testing, etc. A difficult part of this Master thesis was finding detailed anamneses. Physiotherapists work with guidelines in which, for each condition (for example, low back pain), it is worked out, which characteristics must be requested during an anamnesis. However, these guidelines are not specifically on pattern recognition within collecting an anamnesis. Due to the lack of clarity, the method of teaching pattern recognition within an anamnesis at physiotherapy education is different. Due to the specific demand of HAN, their working method has been used in the development of the conceptual SG.

For future research, it is important to include several schools where physiotherapy is educated in the elaboration of the SG, so that the game can be further developed with input from multiple physiotherapy teachers from different schools. However, the next step will have to be to convert this conceptual design into an actual game so that it can be played (and tested). Despite these limitations,

we believe that this thesis contributes to an innovative way of teaching pattern recognition to physiotherapy students.

8. References

- Al-Azawi, R., Al-Faliti, F., & Al-Blushi, M. (2016). Educational gamification vs. game based learning: Comparative study. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 7(4), 132–136.
- All, A., Nunez Castellar, E. P., & Van Looy, J. (2014). Measuring Effectiveness in Digital Game-Based Learning: A Methodological Review. *International Journal of Serious Games*, 1(2). <https://doi.org/10.17083/ijsg.v1i2.18>
- Bahreini, K., Nadolski, R., & Westera, W. (2012). FILTWAM - A Framework for Online Affective Computing in Serious Games. *Procedia Computer Science*, 15, 45–52. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2012.10.057>
- Bos, J. M., & Hagedaars, L. H. A. (2006). *Patronen in profielen*. Amersfoort: Nederlands Paramedisch Instituut.
- Bowen, J. L. (2006). Educational Strategies to Promote Clinical Diagnostic Reasoning. *New England Journal of Medicine*, 355(21), 2217–2225. <https://doi.org/10.1056/NEJMr054782>
- Charsky, D. (2010). From Edutainment to Serious Games: A Change in the Use of Game Characteristics. *Games and Culture*, 5(2), 177–198. <https://doi.org/10.1177/1555412009354727>
- Cook, N. F., McAloon, T., O'Neill, P., & Beggs, R. (2012). Impact of a web based interactive simulation game (PULSE) on nursing students' experience and performance in life support training — A pilot study. *Nurse Education Today*, 32(6), 714–720. <https://doi.org/10.1016/J.NEDT.2011.09.013>
- Creswell, J. W. (2014). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (Fourth Edition). Essex, England: Pearson Education Limited.
- De Vries, C., Hagedaars, L., Kiers, H., & Schmitt, M. (2014). Beroepsprofiel Fysiotherapeut. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59271-8_7
- Fong Ha, J., Surg Anat, D., & Longnecker, N. (2010). Doctor-patient communication: a review. *The Ochsner Journal*, 10(1), 38–43. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21603354>
- Guo, J., Singer, N., & Bastide, R. (2014). Design of a serious game in training non-clinical skills for professionals in health care area. In *2014 IEEE 3rd International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)* (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SeGAH.2014.7067096>
- Impact of Communication in Healthcare | Institute for Healthcare Communication. (n.d.). Retrieved August 16, 2018, from <https://healthcarecomm.org/about-us/impact-of-communication-in-healthcare/>
- Ingadottir, B., Blondal, K., Thue, D., Zoega, S., Thylen, I., & Jaarsma, T. (2017). Development, Usability, and Efficacy of a Serious Game to Help Patients Learn About Pain Management After

- Surgery: An Evaluation Study. *JMIR Serious Games*, 5(2), e10.
<https://doi.org/10.2196/games.6894>
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and Higher Education*, 8(1), 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.12.001>
- King, A., & Hoppe, R. B. (2013). “Best Practice” for Patient-Centered Communication: A Narrative Review. *Journal of Graduate Medical Education*, 5(3), 385–393. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-13-00072.1>
- kngf.nl. (n.d.). Retrieved January 28, 2019, from <https://www.kngf.nl/>
- Kortleve, V. (2016). *Fysiotherapeutische gespreksvoering*. Driebergen: Viaperspectief. Retrieved from https://www.viaperspectief.nl/vincent_kortleve/
- Kowalewski, K.-F., Hendrie, J. D., Schmidt, M. W., Proctor, T., Paul, S., Garrow, C. R., ... Nickel, F. (2017). Validation of the mobile serious game application Touch Surgery™ for cognitive training and assessment of laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, 31(10), 4058–4066. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5452-x>
- Lane, C., & Rollnick, S. (2007). The use of simulated patients and role-play in communication skills training: a review of the literature to August 2005. *Patient Education and Counseling*, 67(1–2), 13–20. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2007.02.011>
- Maatouk-Bürmann, B., Ringel, N., Spang, J., Weiss, C., Möltner, A., Riemann, U., ... Jünger, J. (2016). Improving patient-centered communication: Results of a randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 99(1), 117–124. <https://doi.org/10.1016/J.PEC.2015.08.012>
- Marfisi-Schottman, I., George, S., & Tarpin-Bernard, F. (2010). Tools and methods for efficiently designing serious games. *4th European Conference on Games Based Learning ECGBL2010*, 226–234.
- McCarroll, M. L., Pohle-Krauza, R. J., & Martin, J. L. (2009). Active learning in the classroom: a muscle identification game in a kinesiology course. *Advances in Physiology Education*, 33(4), 319–322. <https://doi.org/10.1152/advan.00013.2009>
- Middeke, A., Anders, S., Schuelper, M., Raupach, T., & Schuelper, N. (2018). Training of clinical reasoning with a Serious Game versus small-group problem-based learning: A prospective study. *PLOS ONE*, 13(9), e0203851. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203851>
- Mitgutsch, K., & Alvarado, N. (2012). Purposeful by design? A Serious Game Design Assessment Framework. In *Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games - FDG '12* (pp. 121–128). New York, New York, USA: ACM Press.
<https://doi.org/10.1145/2282338.2282364>
- Nestel, D., & Tierney, T. (2007). Role-play for medical students learning about communication: Guidelines for maximising benefits. *BMC Medical Education*, 7(1), 3.

- <https://doi.org/10.1186/1472-6920-7-3>
- Parry, R. H., & Brown, K. (2009). Teaching and learning communication skills in physiotherapy: What is done and how should it be done? *Physiotherapy*, 95(4), 294–301.
<https://doi.org/10.1016/j.physio.2009.05.003>
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H., & Houghton, E. (2013). *The NFER Research Programme Game-based learning: latest evidence and future directions*. Retrieved from www.nfer.ac.uk
- Pritchard, S. A., Blackstock, F. C., Nestel, D., & Keating, J. L. (2016). Simulated Patients in Physical Therapy Education: Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical Therapy*, 96(9), 1342–1353. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150500>
- Smith, R. C., Lyles, J. S., Mettler, J., Stoffelmayr, B. E., Van Egeren, L. F., Marshall, A. A., ... Greenbaum, R. B. (1998). The effectiveness of intensive training for residents in interviewing. A randomized, controlled study. *Annals of Internal Medicine*, 128(2), 118–126.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-128-2-199801150-00008>
- Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). Serious games: An overview. Retrieved from <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:2416>
- WHO | International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). (2018). *WHO*. Retrieved from <https://www.who.int/classifications/icf/icfbeginnersguide.pdf>
- Ziebarth, S., Kizina, A., Hoppe, H. U., & Dini, L. (2014). A Serious Game for Training Patient-Centered Medical Interviews. In *2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 213–217). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2014.69>
- Zuin, M., Rigatelli, G., Zuliani, G., Faggian, G., & Roncon, L. (2016). The secret of the questions: medical interview in 21st century. *European Journal of Internal Medicine*, 35, e21–e22.
<https://doi.org/10.1016/j.ejim.2016.06.032>

Appendix A
Demografische vragenlijst
 (Nederlandse versie)

Beste deelnemer,

Deze vragenlijst is opgesteld voor het thesis onderzoek; Het Conceptueel Ontwerp van een Serious Game voor Studenten Fysiotherapie om Patroonherkenning te Verbeteren Tijdens het Anamnese-Interview. Met deze vragenlijst wil de onderzoeker de achtergrond van de deelnemers aan de focus groep achterhalen. Alle data zal geanonimiseerd worden door aan iedere vragenlijst een nummer te koppelen.

1. Leeftijd

2. Geslacht Man/ Vrouw

3. Hoeveel jaar bent u werkzaam als docent fysiotherapie?

.....

4. En hoeveel jaar daarvan geeft u les op de HAN?

.....

5. Bent u naast docent op dit moment ook nog uitvoerend fysiotherapeut in de 1^e lijn?

Ja/ Nee

Indien ja, hoeveel jaar?.....

6. Bent u in het verleden werkzaam geweest als fysiotherapeut in de 1^e lijn?

Ja/ Nee

Indien ja, hoeveel jaar?.....

Appendix A
Demographic questionnaire
(English version)

Dear participant,

This questionnaire has been prepared for the thesis research; The Conceptual Design of a Serious Game for Physiotherapy Students to Enhance Pattern Recognition During the Anamnesis Interview. With this questionnaire the researcher wants to track down the background of the participants in the focus group. All data will be anonymised by linking a number to each questionnaire.

1. Age

2. Gender Male/ Female

3. How many years do you work as a physiotherapy teacher?

.....

4. And how many years of teaching experience do you have at HAN?

.....

5. Are you currently also a physiotherapist in addition to a teacher?

Yes/ No

If yes, how many years?

6. Have you been working as an physiotherapist in the past?

Yes/ No

If yes, how many years?

Appendix B

Focus Group question list

1. Welke inhoud moet een SG bevatten om de patroonherkenningstraining tijdens het anamnese-interview te ondersteunen?

(1. What are the required content that a SG should contain for supporting pattern recognition training during the anamnesis interview?)

2. Welke domein(en) van het ICF-model gaan studenten makkelijk af en kunnen ze goed bevragen tijdens de anamnese?

(2. Which domain(s) of the ICF-model do students easily go through and can they well-questioning during the anamnesis?)

3. Welk type klacht (bijv. knieproblemen, rugpijn, artrose) is het meest makkelijk om aan te leren bij studenten?

(2. Which type of complaint (e.g. kneeproblem, backpain, arthrosis) is the most easy to teach students?)

4. Bij welke domein(en) van het ICF-model hebben de studenten moeite met het goed uitvragen tijdens een anamnese?

(4. In which domain(s) of the ICF-model do students have difficulty with well-questioning during an anamnesis?)

5. Met welke patiënten categorie hebben studenten de meeste moeite?

(5. With which patients category do students have the most trouble?)

6. Is het wenselijk om accenten te richten op specifieke ICF domeinen binnen de SG?

(6. Is it desirable to focus on specific ICF domains within the SG?)

7. Hebben jullie nog aanvullende tips of ideeën over wat er niet mag ontbreken in een SG over het aanleren van patroonherkenning?

(7. Do you have any additional tips or ideas about what should not be missing in a serious game about teaching pattern recognition?)

Appendix C
Evaluatie vragenlijst
(Nederlandse versie)

Beste deelnemer,

Deze vragenlijst is opgesteld voor het thesis onderzoek; Het Conceptueel Ontwerp van een Serious Game voor Studenten Fysiotherapie om Patroonherkenning te Verbeteren Tijdens het Anamnese-Interview. Met deze vragenlijst wil de onderzoeker het conceptuele ontwerp van de serious game evalueren. Alle data zal geanonimiseerd worden.

1. Sluit de conceptuele game aan op de werkelijke praktijk waar de studenten mee te maken krijgen?

Helemaal oneens oneens mee eens helemaal mee eens

2. Denkt u dat de conceptuele game effectief (wezenlijk) is om studenten te trainen in patroonherkenning?

Helemaal oneens oneens mee eens helemaal mee eens

3. Denkt u dat de conceptuele game efficiënt (doeltreffend) is om studenten te trainen in patroonherkenning?

Helemaal oneens oneens mee eens helemaal mee eens

4. Denkt u dat de conceptuele game een realistische context impliceert?

Helemaal oneens oneens mee eens helemaal mee eens

5. Is alle benodigde informatie in de conceptuele game aanwezig?

Helemaal oneens oneens mee eens helemaal mee eens

6. Is alle informatie in de conceptuele game correct?

Helemaal oneens oneens mee eens helemaal mee eens

7. Zijn alle ICF domeinen voldoende aanwezig?

Helemaal oneens oneens mee eens helemaal mee eens

8. Zit er irrelevante informatie in de conceptuele game?

Helemaal oneens oneens mee eens helemaal mee eens

9. Sluit de conceptuele game goed aan bij de behoefte van de doelgroep (studenten fysiotherapie)?

Helemaal oneens oneens mee eens helemaal mee eens

10. Mist u bepaalde elementen?

.....

.....

.....

.....

11. Mist u bepaalde inhoud/ content?

.....

.....

.....

.....

12. Heeft u aanvullende opmerkingen?

.....

.....

.....

.....

Appendix C
Evaluation questionnaire
 (English version)

Dear participant,

This questionnaire has been prepared for the thesis research; The Conceptual Design of a Serious Game for Physiotherapy Students to Enhance Pattern Recognition During the Anamnesis Interview. With this questionnaire, the researcher wants to evaluate the conceptual design of the serious game. All data will be made anonymous.

1. Does the conceptual game connect to the actual practice that the students are confronted with?

Totally disagree disagree agree totally agree

2. Do you think that the conceptual game is effective to train students in pattern recognition?

Totally disagree disagree agree totally agree

3. Do you think that the conceptual game is efficient to train students in pattern recognition?

Totally disagree disagree agree totally agree

4. Do you think that the conceptual game implies a realistic context?

Totally disagree disagree agree totally agree

5. Is all the required information present in the conceptual game?

Totally disagree disagree agree totally agree

6. Is all information in the conceptual game correct?

Totally disagree disagree agree totally agree

7. Are all ICF domains sufficiently available?

Totally disagree disagree agree totally agree

8. Is there irrelevant information in the conceptual game?

Totally disagree disagree agree totally agree

9. Does the conceptual game fit in well with the needs of the target group (physiotherapy students)?

Totally disagree disagree agree totally agree

10. Do you miss certain elements?

.....

.....

.....

.....

11. Do you miss certain content?

.....

.....

.....

.....

12. Do you have any additional comments?

.....

.....

.....

.....

Appendix D

Transscript Focus groep

(Origineel; Nederlandse versie)

Onderzoeker: Dan wil ik als eerste graag weten. Welke domeinen van het ICF-model de studenten makkelijk af gaan? Welke kunnen ze nou makkelijk bevragen tijdens de anamnese? Welke hebben niet heel veel aandacht nodig?

Speaker 2: Maar daar wil ik wel mee het begin ik denk dat dat het eerste gedeelte is. Vooral en dus ook de valkuil heel erg op anatomische structuren en fysiologie. Ze willen heel graag weten wat er precies aan de hand is. Voor zover dat al te beoordelen is. Ze vragen heel vaak naar pijn en ze willen erachter te komen welk spiertje, welk ligementje, welk bandje doet het niet precies, doet niet mee, doet vervelend. Het is meteen een grote valkuil zo in het grote geheel.

Speaker 3: Maar dat is niet wat mij betreft het makkelijkste. De activiteiten is veel makkelijker om in een ICF te zetten. Je hoeft dan maar te vragen: waar heb je problemen mee? met welke dagelijkse activiteiten?

Speaker 2: Maar ze vergeten het wel vaak.

Speaker 3: Ja klopt. Maar de vraag is wat is het makkelijkste? Nou gewoon activiteiten maar daar vragen ze nooit naar of te weinig.

Onderzoeker: Dus een makkelijk onderdeel, maar waarschijnlijk zo makkelijk dat ze het eigenlijk vergeten.

Speaker 3: Nou. Ze hebben gewoon een focus op functies.

Onderzoeker: Ze hebben een andere focus liggen?

Speaker 3: Ja. Dat hebben ze van iemand geleerd.

Speaker 6: Mmm. Wat mij dan opvalt is wel dat als ze gaan bevragen, wat we wel proberen bij activiteiten en participatie. Dat ze dan over het algemeen niet goed doorvragen bij die activiteiten in welke context dat dan gebeurt of hoe de daadwerkelijke bewegingsuitvoering is.

Onderzoeker: Dus ze vragen wel wat er is, dus geeft een patiënt bijvoorbeeld antwoord nou ik kan niet meer tennissen of zo. Maar ze vragen niet door van wat is er dan specifiek?

Speaker 6: Specifiek aan de hand? Of op welk niveau? Speelde je dan op een grasbaan of gravel? Of noem maar op.

Onderzoeker: Ja oké.

Speaker 6: Dus goed doorvragen.

Onderzoeker: Ja, dus ze missen het doorvragen.

Speaker 6: Het niveau binnen het icf van beïnvloedende factoren dat wordt heel veel vergeten. Dus dan is het icf: functies, activiteiten en participatie als je het zo vraagt aan studenten. Dat die beïnvloedende factoren er ook nog onder liggen, dat verdwijnt een beetje uit beeld.

Onderzoeker: Dus dat....

Speaker 5: Nou wat ze makkelijk vinden is de Rode vlag uitvragen, omdat ze vaak een lijstje hebben, pats pats pats pats pats. Maar daar ben ik het wel met iedereen eens. Waarom je een Rode vlag uitvraagt? Dat is het lastige. Het uitvragen op zich, is gewoon een lijstje afvinken.

Onderzoeker: Dat is dus in principe makkelijk maar ze missen inderdaad dat stukje doorvragen en dat stukje linken leggen.

Speaker 3: En de beïnvloedende factoren zoals persoonlijke factoren en context factoren. Dat leren ze in principe wel maar ze hebben de neiging om dat niet zo expliciet te vragen.

Speaker 6: Of heel oppervlakkig.

Speaker 4: En ook hier weer het waarom hè. Dan schrijven ze op actieve coping of passieve coping.

Speaker 5: Hij heeft stress.

Onderzoeker: Ja.

Speaker 4: Maar het is ook vaak een aanname. Volgens mij geen passieve coping, want hij doet effe niks of zo.

Onderzoeker: Met welke domeinen hebben ze dan juist heel veel moeite met het uitvragen in het ICF model?

Speaker 4: Ja dat zijn met name die persoonlijke factoren, context factoren. En het doorvragen op die andere.

Speaker 2: Maar vooral ook de link leggen met ja maar wat betekent dat dan concreet voor zo'n patient? Want ze vragen alles wat ze hebben geleerd inmiddels bij gedrag en communicatie. Gewoon vragen van: Wat doet dat in de thuissituatie en zo? De beruchte vraag: Hoe is je thuissituatie? Maar waarom ze dat vragen dat is dan weer een andere vraag.

Speaker 3: Dat valt niet onder ICF, denk ik. Dat is gewoon een klasseermodel.

Speaker 2: Een externe factor.

Speaker 3: Nou ja oké maar om te verklaren waarom je dat vraagt. Want dan heb je al iets in je hoofd waarvan je denkt dat zou het wel eens kunnen zijn en dat in de context van het werk. Zo veel druk op deze meneer of mevrouw gelegd wordt. Dan ga je volgens mij al verbanden leggen.

Speaker 2: Ja maar dat kunnen ze ook pas aan het eind van het eerste jaar. In het begin leren we ze aan je moet iets vragen over de thuissituatie want dat betekent heel veel voor deze patiënten als hij bepaalde dingen niet kan doen. En dan hebben ze heel netjes geleerd wat moeten ze vragen over de thuissituatie: Werkt u? Ja oke afgevinkt. Klaar en dan missen ze de stappen daarna.

Speaker 5: Dat heeft juist ook met patroonherkenning te maken. Als je niet weet wat het patroon is dan vraag je ook niet specifiek naar bepaalde dingen.

Speaker 3: Je voorkennis heeft heel veel invloed op wat je vraagt.

Speaker 4: Dat is helemaal waar.

Onderzoeker: Even een stapje buiten het ICF model. Zijn er bepaalde klachten het meest makkelijk aan de studenten leren dus bijvoorbeeld met knieproblemen of juist een rugklacht bij bepaalde pijn op haar schouder? Zijn er klachten waarvan je zegt nou dat is een eentje met een makkelijke instap en waarmee we dat kunnen sturen?

Speaker 3: Met de lokale overbelasting problemen. De verstuikte enkel. De verdraaide knie.

Speaker 2: Vaak de herkenbare klachten.

Speaker 3: Waar er heel duidelijke een oorzaak en gevolg relatie is en meteen daar waar de oorzaak gevolg veel complexer is, wordt het meteen ook moeilijker.

Speaker 5: Ik denk dat de wervelkolom met name heel vaak heel complex is. En dat extremiteiten vaak wat minder complex kan zijn.

Speaker 4: Ja. Ja maar.

Speaker 3: Feitelijk kun je zeggen hoe verder het van je lichaamas is, hoe makkelijk het wordt. Omdat je meer proximaal alle regel mechanisme complexer zijn.

Onderzoeker: Oke dank je wel.

Speaker 2: En misschien ook herkenbare blessures. Blessures die in de klas vaak voorkomen.

Speaker 3: Die ze al kennen van familieleden.

Speaker 2: Of van zichzelf.

Speaker 5: Post-operatieve bouw denk ik. Total-knee. Ik wil niet zeggen dat het simpel is. Maar als het op wetensniveau gemakkelijk verklaarbaar is.

Speaker 3: Als er niet ingewikkelde regelsystemen aan te pas komen. Dus cardiovasculaire systemen als dat allemaal mee gaat spelen of neurologische systemen, dan wordt het ingewikkelder. Dus 'n beetje straight forward oorzaak gevolg en dat je duidelijk weet dit moet ik doen.

Onderzoeker: Dus zoals ik 't dan zou zeggen nou eigenlijk is waarschijnlijk dus een herkenbare klacht vaak makkelijker. Ook waarschijnlijk dan omdat ze dus inderdaad herkennen en dus misschien al zelf een beetje sturing geven aan de anamnese?

Speaker 5: Dat denk ik wel. Dat het vrij snel in hun beeld leidt tot weefselniveau, is denk ik dat de oorzaak.

Onderzoeker: Dus dat ze dus dat omdat ze het herkennen waarschijnlijk makkelijker linken kunnen leggen.

Speaker 3: Dat is altijd zo, alle voorkennis is bepalend.

Speaker 5: Waar dan ook een bepaalde wetmatigheid aan gegeven kan worden die eigenlijk individu onafhankelijk is.

Speaker 3: Dus dat de persoonlijke en de context factoren niet zo'n grote rol spelen.

Speaker 4: Ja.

Speaker 3: Dus of jij nou oud bent of jong bent je bent bejaard of hartstikke dement of je verstuikt je enkel in feite is het even spannend. Ja dat chargeer ik, maar in de behandeling maakt het niet zoveel uit. En dat is voor andere aandoeningen beslist anders.

Onderzoeker: En kan ik dan ook zeggen? Gekoppeld aan de volgende vraag als iets niet herkenbaar is ook als ziet dus niet vaak voorkomt dat studenten er veel meer moeite mee hebben met een bepaalde klacht? Maar ook een bepaalde bijvoorbeeld patiënten categorie?

Speaker 3: Nou waar je het over hebt is klinisch redeneren en daar is eigenlijk best wel heel wat wetenschappelijk bewijs over. Hoe mensen klinisch redeneren en dat is eigenlijk door meters te trekken. Dus door en daarom zal je game ook heel erg hiertoe bijgedragen. Is door het heel veel te doen en heel veel patiënten te zien, daardoor ga je patronen herkennen dus 't is klip en klaar. Als je die patiënten nooit hebt gezien of je hebt er nog nooit van gehoord ja dan weet je bij god niet wat je moet vragen.

Speaker 5: En dan is alles even moeilijk.

Speaker 3: En is alles even moeilijk en ook het klinisch redeneren zoals jij ook aangeeft is dat mensen die tijdens de anamnese al verbanden gaan leggen. Dat hebben ze niet, dus waaraan zouden ze moeten verbinden? Alles is losse informatie.

Onderzoeker: Ja.

Speaker 3: En die patronen herken je door dit steeds en steeds opnieuw te doen en steeds andere contexten en zo ontwikkel je patronen die dus het is ook echt een kenmerk van expertise: patroonherkenning. En bij een eerstejaarsstudent bestaat het niet. Tenzij je iets uit je geheugen kent, je vader of je moeder heeft het gehad en je herkent dat. Maar dan heb je er dus alweer ervaring mee.

Speaker 5: En je herkent ook de dingen die niet passen in een bepaald patroon. Dat is net zo belangrijk. En dan wordt de structuur van je anamnese belangrijker omdat dat dan je houvast is. Dat wordt dan je sturing. Misschien niet zozeer de inhoud, maar de structuur.

Onderzoeker: Dat je dan bepaalde dingen aanhoudt.

Speaker 3: Nou dan ga je minder focussen en kun je steeds breder vragen naarmate je het patroon niet herkent en ga je veel meer alle data verzamelen. Terwijl als je het patroon herkent ga je veel scherper de hypothese toetsen.

Speaker 4: Ja.

Onderzoeker: Zouden jullie, als ik die als ik de game ontwikkeld heb, het wenselijk vinden om een bepaald ICF domein om daar een accent op te leggen? Bijvoorbeeld omdat dat iets is wat studenten vergeten of juist heel lastig is. Of zeg je nee en moet het in gelijke mate in de game terugkomen?

Speaker 4: Ik denk dat dat uiteindelijk het belangrijkste is, want dat is wat zij in de praktijk tegen zullen komen, heel vaak is het een complexe situatie. Dan kun je dingen niet helemaal uitlichten.

Speaker 5: Ik denk ook in gelijke mate want als je een totale inventarisatie hebt gemaakt ga je een weging maken van ligt het nou meer op dit op domein of iets meer op dat domein? Maar dat kun je pas doen als je alle informatie hebt.

Speaker 3: De game moet gericht zijn op de complete informatie.

Speaker 4: Maar goed wat misschien wel een mogelijkheid zouden kunnen zijn is als iemand zegt van oh ik vergeet altijd die context factoren dat je dan misschien een route hebt in het spel om dan daar wat explicieter aandacht aan besteden.

Onderzoeker: Het zou kunnen.

Speaker 4: Of dat er in ieder geval dan allemaal op casussen opkomen, want dat is natuurlijk wel zo als ik met een inversie trauma van 3 dagen geleden, dan spelen de context factoren misschien nog niet altijd zo'n rol en is het ook niet noodzakelijk om daarop door te vragen.

Speaker 5: Tenzij hij de champions leaguefinale moet spelen.

Speaker 3: Of een sollicitatiegesprek heeft.

Speaker 5: Of een dakdekker is.

Speaker 4: Ja.

Speaker 3: Ik zou zeggen het moet compleet zijn dus als je informatie vergeten bent dan plopt er een signaaltje dat veld heb je niet bevraagd.

Speaker 6: Nou het voorstel wat net gedaan is, want ik weet niet hoe het moet kijk als het een beetje lerend zou zijn. Inderdaad als je steeds dezelfde soort vragen vergeet dat er dan juist een casustiek opkomt die dat.

Speaker 3: Dat zou fantastisch zijn! Computer adaptive testing is dat.

Speaker 5: Een lerend systeem.

Multiple speakers: 'Gelach'

Speaker 5: Ja het moet kunnen, maar het is best wel ingewikkeld.

Speaker 3: Een ingewikkeld algoritme, maar het bestaat wel. Als je heel veel, als je lekker veel tijd hebt, moet je het vooral doen. En ik weet bij wie je moet zijn om het te maken.

Onderzoeker: Dat is wel mooi.

Onderzoeker: En dan is er, want ik heb nu gezegd aan die domeinen daar hang ik het meest aan en daarna moeten die linken gemaakt worden. Is er inhoud, buiten het ICF model, waarvan jullie zeggen dat is echt nodig om dus die patronen te herkennen binnen de anamnese? Om deze te onderzoeken of de ondersteunen, het leren ervan zal ik maar zeggen.

Speaker 5: Toen je het had over die bronnen en toen dacht ik wow. Als je alle bronnen die we gebruiken daarin wil zetten dan wordt het heel heel erg groot en onoverzichtelijk. Daar gaat deze vraag natuurlijk ook over? Wat moet er wel in en wat moet er niet in.

Onderzoeker: Zeker.

Speaker 5: Je zou dat zelfs nog in niveau kunnen pakken. Misschien 1e jaars, 2e jaars

Speaker 3: Richtlijnen, publicaties maar je zou in ieder geval een filter kunnen doen op wetenschappelijk materiaal.

Speaker 2: Maar ook klinische expertise. Of bedoel je anamnese onderdelen?

Onderzoeker: Nee gewoon in 't algemeen zal ik maar zeggen als jullie hier dus nu aan het denken aan een game voor dit. Wat moet er dan zeker niet ontbreken wat is dat dan?

Speaker 3: Klinimetrie. Dus ik weet dat je dat vergeten namelijk. Maar dat je zegt van nou je in de anamnese neem je als het goed is een meetinstrument af. Bijvoorbeeld een PEC schaal, dat is een patient specifieke klachtenlijst of als je denkt aan angst, Anxiety scale of wat dan ook. Dan zou het leuk zijn als je daarop klikt en je krijgt die informatie want dat gaat natuurlijk ook iets over jou patroon zeggen.

Speaker 2: Ja.

Speaker 4: Ja.

Speaker 3: VAS-score. Maar ook vooral om de studenten dan te leren dat je op basis van die informatie ook

Speaker 5: Probeert te objectiveren. Maar ook interpreteren.

Speaker 3: Beter kunt interpreteren precies.

Speaker 6: Ontstaanswijze. Zou ik eigenlijk altijd.

Speaker 3: Ja als je dat die informatie hebt hè. De vragen maar dat hoort natuurlijk toch dat.

Speaker 6: Nou dat is geen onderdeel van het ICF.

Speaker 4: Nee nee.

Speaker 3: Maar je doet de anamnese, daar stond het toch al?

Onderzoeker: Ja in de anamnese heb je het natuurlijk wel. In het ICF is niet heel specifiek inderdaad maar je hebt natuurlijk wel je klacht maar het is inderdaad wel een goeie, het is natuurlijk wel belangrijk om de klacht zelf.

Speaker 3: Ik zou gewoon de standaard anamnese erin doen.

Onderzoeker: Ja ja ook.

Speaker 3: Alle vragen die daarbij horen toch? Daar ben ik vanuit gegaan.

Speaker 6: Ja. Daar vroeg je nu naar.

Onderzoeker: Ja ja. Zeker.

Speaker 6: Ontstaanswijze en beloop. Zonder kun je niet.

Speaker 5: Illness believes hè.

Speaker 3: Natuurlijk maar het is gewoon een standaard lijst die we onze studenten leren.

Speaker 4: Ja. Dat zit in die SCEGS ook. Cognities...

Speaker 3: Ja, cognities, emoties, gedrag.

Speaker 4: Ja.

Speaker 5: Alles moet erin! Ja.

Speaker 3: Ja maar daarmee leer je het studenten ook dus je moet zorgen dat je gewoon zo breed mogelijk verzameld en small verzamelen is alleen iets voor experts. Dus het moet er allemaal in.

Speaker 4: Ja maar.

Speaker 6: En daar moet je misschien voor oppassen er zit een begripsverwarring tussen. Je kunt met je patiënt op zoek gaan naar de aandoening of veronderstelde aandoening, daar doe je ook een hypothese over of naar de klacht. De klacht is heel anders, daar waar de patiënt over klaagt. Waar hij last van heeft is niet hetzelfde als de aandoening. En ook de manier waarop de patiënt klaagt kan iets zeggen over zijn probleem of hulpvraag. Dus klacht is toch wel moet je eigenlijk al in de eerste incasso als niet hetzelfde als de aandoening.

Speaker 3: Ik denk dat in een fysiotherapeut diagnose daar probeer je ook altijd een verklaring te vinden voor het klagen van de patient.

Speaker 3: En dan kan ik denk aan een artrose, maar ik denk dat de patiënt zich vooral erg druk maakt hierover en daarmee zijn eigen herstel in de weg zit zo iets dergelijks hè. Dat zou ik dus als een klinisch patroon beschrijven waarbij dat stukje daarbij blijft. Want artrose heb je daar doen we helemaal niks aan. Dat heeft iedereen.

Speaker 6: Benoem het ook liefst misschien heeft een bepaald heeft de hulp van mijn part gezondheidsprobleem dat is breder als de aandoening. En de klacht is een onderdeel van het gezondheidsprobleem.

Onderzoeker: Het heet ook de gezondheidstoestand in principe bij het ICF model.

Speaker 4: Ja.

Speaker 3: En dat zou ook gewoon uit de klassering prima kunnen hoor, want als je goed klasseert moet je dat er ook uit kunnen halen. Waarbij je zegt van nou bijvoorbeeld dit is een inversie trauma met een vertraagd herstel en die beïnvloedende factoren. Dat zou in feite uit de computer kunnen rollen als hypothese op basis van een ICF waar iemand uit zou kunnen kiezen.

Speaker 2: Ja misschien wel.

Speaker 3: Heel veel mooie zal het niet gaan kunnen.

Speaker 6: Belemmeringen voor herstel dat moet expliciet gevraagd worden, teruggevraagd worden. Als je nou je analyse maakt, wat zijn dan de belemmeringen voor herstel?

Speaker 3: En dat kun je uit de ICF halen.

Speaker 4: Ja.

Speaker 6: Ja allebei.

Speaker 4: Ik weet niet of dat hier over gaat maar nu ineens ook heel erg aan denken hè wat spreker 2 ook al eerder zei, dat ze heel veel op de klacht ingaan en 5 keer vragen wat voel je dan? en wat voel je dan? hoeveel pijn dat je het dan? Terwijl ze daardoor niet verder komen vaak. Ja dat zou misschien ook nog wel iets zijn dat je dat, hoe dan ook in dat spel verwerkt maar dat al 5 keer naar hetzelfde vragen naar de klacht of zo. Oh ja dat daar ook een pop up krijgt of weet ik veel.

Speaker 3: Ja daar houdt de informatie op hè dan kun je in de game hè net als bij een script concordance test, ja je kan alles wel geven maar die besluitvorming moet nu op basis van deze data kunnen. Dat is de spelregel. En dan leren de studenten zelf wel dat ze met veel minder informatie ook tot een klinisch patroon kunnen komen.

Speaker 2: Ook een beetje onder druk.

Speaker 3: Of die profielen bijvoorbeeld voor a specifieke lage rugklachten die vier profielen ja daar hoef je eigenlijk maar op basis van heel weinig informatie kun je dat al kiezen.

Onderzoeker: Nou dit is inderdaad van wat er moet bevatten dan mijn laatste vraag dan eigenlijk of jullie nog andere tips of ideeën hebben wat niet mag ontbreken. Of waar je die nu nog aan denken? Heb je hier aan gedacht of daar aan gedacht?

Speaker 3: Ik moet nog even. Ik stel ik wil nog heel even checken of ik goed snap hoe die game eruit ziet. Er komt een patiënt die heeft een bepaald probleem, dat staat beschreven. Ik druk op de knop ontstaansgeschiedenis dan krijg ik het verhaal. Hoe hoe is dit kun je je herinneren hoe dit probleem ontstaan is? Dan krijg ik informatie. Vervolgens bevorderen belemmerende factoren dan krijg je informatie als ik op de volgende knopje druk. Bijvoorbeeld contextuele factoren waar heeft arbeid hier invloed op? Of persoonlijke, wat heeft hij? Dan krijg ik allemaal die informatie op basis van dat cluster aan informatie. Dan ga je vragen. Geeft een hypothese. Klopt dat?

Onderzoeker: Nou ja nou wel maar wel ja alles bij elkaar zal ik maar zeggen dus eigenlijk aan 't eind dus ze moeten het hele stuk doorlopen en dan aan het eind wordt de vraag gesteld wat heb jij wat is jouw conclusie?

Speaker 3: Dat is mij helder. En nou is het zo dat deze vragen zijn feitelijk voorgeprogrammeerd. Hè dus. Hoe gaat die student nou zelf bedenken welke vraag hij gaat stellen?

Onderzoeker: Nou ja.

Speaker 3: In feite ga je dan alle knopjes af.

Speaker 4: Ja. Maar eigenlijk gaat het niet zozeer om welke vragen stel je, maar wat doe je met die informatie?

Speaker 3: Ja oké maar dan is de doelstelling dus helemaal niet efficiënt een anamnese voeren, want dat doet de computer voor je. Het gaat echt alleen dan om een training om leren patronen te herkennen. Want die vragen die zijn voorgeprogrammeerd. Hè dus laten we zeggen leerpsychologisch leer je niet iemand een anamnese doen die je zit in jouw programma. Tenzij er....

Speaker 4: Ja maar die keus zit er dat je dan op een gegeven moment niet meer alle vragen aanklikt en alle antwoorden gaat lezen. Maar dat je dan denkt van nou ja weet je, ontstaanswijze.....

Speaker 3: Of je leert gewoon of je krijgt maar alleen hokje zoveel en er is een open veld waarvan de letters worden herkend van dit is dit is de kern basisinformatie noemen we dan ja oké dan wil ik meteen weten eerst, de ontstaansgeschiedenis. Ja en dan huidige klachten en klachten beloop en dat moet ik dan invoeren als ie dat dan herkent dan vraag je in ieder geval nog iets dat je zelf die vraag genereert.

Speaker 4: Ja zo ja.

Onderzoeker: Zeker.

Speaker 3: Daarmee train je denk ik ook nog wel wat. Maar als je ze alleen maar zo hoeft aan te klikken met een hyperlink. Ja dan leer ik daar in ieder geval niet anamnese van doen.

Speaker 5: Dat ben ik volledig met je eens. Maar de EPD's.

Speaker 3: Die zijn die zijn allemaal zo.

Speaker 5: Die zijn zo ontwikkelt dat als je daar dan op klikt dan krijg je een vraag. Dat is de praktijk.

Speaker 3: Oké nou dan kun je ook zeggen van ja weet je dat is gewoon de praktijk dus hier gaan we ons niet druk over maken. Je zou het EPD ook het bestaande EPD ook als kunnen gebruiken als voorbeeld, hoe dat dan werkt, want daar waar het altijd fout gaat is dat het bestaande EPD dan een soort fysiotherapeutische flut diagnose genereert wat de verzamelde informatie is en waarin dat verband niet zit, dus daarmee zou jouw systeem dan.

Speaker 4: Maar wat je misschien wel zou kunnen doen is dat je en dan weet je niet of dat kan maar iets inbouwt van goh waarom wil jij nog deze informatie weten? Dus waarom heb je gevraagd naar ontstaansmoment?

Speaker 3: Maar dat is een open veld dan wat je moet invullen dan kun je niet standaardiseren. Dus alles wat je opschrijft zegt ie smiley, goed!

Multiple speakers: "Gelach"

Onderzoeker: Je zou dan wel zo'n vak in kunnen laten vullen en dan feedback erop geven wat het goede antwoord is en dan moeten ze zelf vergelijken zal 'k maar zeggen.

Speaker 3: Dat zou kunnen.

Onderzoeker: Of dat overeenkomt zal ik maar zeggen. Dus dan bouw jij wel het gewenste goeie antwoord in. Maar de student moet dan zelf even vergelijken oke wat ik hier zeg komt dat overeen of mis ik een stukje.

Speaker 3: Dat is wel een stuk meer werk. Maar uh.

Speaker 5: Met twee peers dezelfde casus invullen en kijken wat de verschillen zijn. Zichzelf feedback geven hè feedback maar je kan ook met peers.

Onderzoeker: Ja, zeker.

Speaker 4: En wat misschien ook handig is, is dat zij iets van een notitie venster hebben. Als ze al die vragen doorklikken en ze lezen al die informatie dan moeten we weer door. En aan het einde dan ja uh, hoe zat het ook alweer?

Speaker 3: Misschien als soort gedachten zoals het in werkelijkheid ook is. Je hebt vast wat gedachte.

Speaker 2: Ja.

Speaker 3: Het zou ook wel heel leuk zijn als je die data, die gedachten als je die zou kunnen verzamelen. Om gewoon mee te nemen.

Speaker 2: Dan weet je weer meer over hoe zij denken en hoe zij reageren.

Speaker 3: Ik denk nu al als je dit mooi ontwikkeld, dan moet je echt meteen een surfsubsidie gaan aanvragen dan kan je dat soort onderzoek doen.

Speaker 5: Volgens mij ben je er de komende jaren mee bezig.

Multiple speakers: "Gelach"

Speaker 6: Als je uiteindelijk het gewenste antwoord zeg maar wil geven bij een bepaalde casus. Dan zitten er allerlei onderdelen in die je dus kan kijken zitten die dan inderdaad ook in jouw antwoord. Dan doe jij al een voorzet en kunnen zij....

Speaker 3: Ik zou die echt met...die sleutel met een script concordance test maken...

Speaker 6: Kan jij dit indelen in een bepaald profiel want uiteindelijk ging het over jouw diagnose. Ze kunnen zeggen wat zou er nou eigenlijk allemaal voor elementen in de analyse moeten zitten om tot een diagnose te kunnen komen? Hè wat verder belemmeren factoren overbelasting belastbaarheid dat herken je een bepaald profiel en en noem maar wat.

Speaker 3: Dat zijn allemaal open vraag. Daar kun je helemaal geen algoritme op maken.

Speaker 6: Nou ja je kan in ieder geval zit dat erin of niet? En vind je het van belang dit onderdeel? Zoiets toch? Want dat is eigenlijk hetzelfde als dat je zegt kijk hier is de oplossing en dan heb je ook bedacht van nou dan zit in ieder geval die onderdelen zitten erin om tot die oplossing te komen.

Onderzoeker: Meer in kleine stukjes bedoel je?

Speaker 6: Dat het eigenlijk terugredeneren is. Dat zou nog kunnen.

Speaker 5: Kun je hem ook omdraaien? Dat je op een gegeven moment zegt van profiel is gegeven welke vragen verwacht je daarbij?

Speaker 3: Wat zijn daarvoor nodig om tot die hypothese te komen?

Onderzoeker: Dat zou zeker kunnen ja hoor.

Speaker 3: Het is een andere vorm, een makkelijkere vorm van klinisch redeneren. Dat is wel leuk om studenten eerst daarmee te laten beginnen.

Onderzoeker: Om daar mee te laten beginnen? Zeker. Dit is het ja. Maar dat zou inderdaad in principe zouden heel is er heel veel mogelijk. Ik kan niet alles, maar het is wel mogelijk.

Multiple speakers: "Gelach"

Speaker 4: PHDtje? "Gelach"

Onderzoeker: Is er iemand die nog iets kwijt wil?

Speaker 2: Ik vind het verschrikkelijk leuk. We hebben echt, dit biedt mogelijkheden om meters te maken denk ik. En dan een transfer naar de praktijk is natuurlijk wel.

Speaker 2: Blijft altijd. Dat is het enige wat in die game daar hebben we het al over gehad wat er niet in zit is dat je heel moeilijk kunt trainen of kunt zien hoe een patiënt of een student omgaat met de patiënt. In de zin van contact maken, een echte dialoog aangaan een stukje houding.

Speaker 3: Het wordt echt veel beter dat is echt mijn eigen ervaring. Veel en veel beter als je een echte patiënt laten spreken over zijn plannen.

Onderzoeker: Dat heb ik ook hè als je op de vraag klikt krijg je een patiënt die praat.

Speaker 4: Die insprekt. Oh super.

Onderzoeker: Sorry?

Speaker 6: Het filmpje? Van die patiënten.

Onderzoeker: Ja ja, zo heb ik het wel was het hier zo is het wel hier. Ik zou het zo kunnen laten zien.

Speaker 5: Gelaatsuitdrukking en uh.

Speaker 4: En een inderdaad parafraseren kun je dan wat meer.

Speaker 3: Dat zijn skills. Dit is klinisch redeneer materiaal dit zijn geen skills onderwijs dat moet je gewoon anders leren.

Speaker 2: Ja.

Speaker 3: Wat ik waar ik nu al een valkuil voel en daar heb ik best veel ervaring mee. Er is een sleutel er is iets wanneer het goed is. Dat je een klinisch patroon. Nou wat al zei de beschrijving van dat klinisch patronen ga je giga tegen aanloop omdat fysiotherapeuten allemaal iets anders vinden sommige dingen liggen vast als het gaat over richtlijnen maar als het niet meer gaat over richtlijnen dan wordt het heel moeilijk. Maar dan moet je daar niet voor weglopen wat mij betreft. Maar dan moet je zeggen van nou we beschrijven dat klinisch patroon ongeveer zo en dan moet je die sleutel zeg maar door heel veel mensen laten kiezen en kijken van nou waar zit dan de mediaan ja dit is wat de meeste mensen gezegd hebben. Zodat je kunt zeggen van nou ja dat zou dan globaal een beetje iets in de richting van de waarheid zijn. Want dat is in fysiotherapie heel moeilijk. Want is waar. En dat pretendeer je natuurlijk wel.

Speaker 5: Nou dat kan ik je wel vertellen.

Speaker 2: En da geloofde nooit.

Multiple speakers: "Gelach"

Speaker 3: Ja dus daarmee kun je daarmee onderuit dat dat was ook een rationale van nou wat de goegemeente vindt dat is practice based eigenlijk dat is ongeveer het klinisch patroon waar we ongeveer aan denken tenzij het evidence based is maar daar hebben we wat maar heel weinig van eigenlijk een paar aandoeningen en dan heb je het gehad.

Speaker 6: Je gaat voor de grote consensus.

Speaker 3: Precies en dat is eigenlijk niet zo spannend.

Onderzoeker: Oké. Dan wil ik jullie tot zover heel hartelijk danken voor alle input.